OXYPLETH®

Bedienungsanleitung

Pulsoximeter

Modell 520A

18. Januar 2002

Katalog-Nr. 5693GER-23-04

Novametrix Medical Systems Inc.

5 Technology Drive
Wallingford, CT 06489
U.S.A.

CE 0086

EU-Konformitätserklärung

Der autorisierte Vertreter für Novametrix-Geräte ist:

D.R.M. Green

European Compliance Services Limited,

Oakdene House,

Oak Road,

Watchfield

Swindon, Wilts SN 6 8TD

Großbritannien

Garantie

Von Novametrix Medical Systems Inc. hergestellte bzw. gelieferte Produkte sind für einen Zeitraum von einem Jahr nach dem Lieferdatum vollständig durch eine Garantie auf Material und Verarbeitung gedeckt. Davon ausgeschlossen sind Verbrauchsmaterialien und Produkte, für die ausdrücklich eine andere Garantiezeit angegeben ist. Novametrix behält sich das Recht vor, Garantieleistungen im Werk, in einer autorisierten Reparaturwerkstatt oder beim Kunden durchzuführen.

Die Verantwortung von Novametrix unter dieser Garantie ist auf kostenlose Reparaturen oder, nach Ermessen von Novametrix, kostenlosen Austausch von defekten Teilen der Produkte beschränkt, soweit diese Defekte bei normalem Betrieb auftreten. Davon ausgeschlossen sind Sicherungen, Batterien und Kalibriergase.

Ansprüche für während der Lieferung entstandene Schäden müssen unverzüglich bei der Lieferfirma geltend gemacht werden. Bei jeglichem Schriftverkehr hinsichtlich der Geräte müssen Modellname und Modellnummer sowie Seriennummer so angegeben werden, wie sie auf dem Gerät erscheinen.

Nicht ordnungsgemäße Verwendung, Missbrauch, unbefugte Änderungen oder Betrieb des Gerätes ohne Beachtung der Bedienungsanweisungen führen zum Erlöschen der Garantie und befreien Novametrix von jeglichen weiteren Garantieverpflichtungen.

Kundendienst
Für Reparaturen im Werk:
+1-800-243-3444
In Connecticut per R-Gespräch: 1-203-265-7701
Fax: +1-203-284-0753
Internet: http://www.novametrix.com
E-Mail: techline@novametrix.com

Achtung: Laut US-Bundesgesetzen ist der Verkauf, der Vertrieb und die Anwendung dieses Gerätes auf Ärzte bzw. auf deren Anordnung hin beschränkt.

Marken und Patente

Novametrix und OXYPLETH sind eingetragene Marken und SuperBright, Y-Sensor, Y-Strip, NovaCARD sowie Oxy*Snap* sind Marken (™) von Novametrix Medical Systems Inc. Andere Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Firmen.

Der Monitor Modell 520A einschließlich seiner Sensoren und seines Zubehör ist durch die folgenden US-Patente geschützt: 5,190,038 5,398,680 5,448,991 5,820,550 5,999,834 5,891,026 6,073,038 6,149,481. Andere Patente sind angemeldet.

Änderungen der Bedienungsanleitung

18.01.2002 Revision 04

Inhalt

Einführung 1
Indikationen und Verwendungszweck 1
SpO2-Funktionsprinzipien 1

Sicherheit des Patienten 3
Warnhinweise 3
Vorsichtsmaßnahmen 4
Hinweise 4
Symbole 5

Grundfunktionen des Monitors 7
Netzbetrieb 7
Batteriebetrieb 7
Einschalten des Monitors 8
Audio 8
Zurücksetzen von Alarmen 8
Ereignismarker 9
Einstellen des Kontrasts 9
Menü-Softtasten 9
Signalton-Lautstärke 10
Signaltonlautstärke für die Pulsfrequenz 10
Standardbetriebsparameter 10
Rücksetzen auf Werkseinstellungen 11

Alarmfunktionen 13
Übersicht 13
Grenzwertalarme 14
Autoalarmgrenzen 15
Manuelle Einstellung von Alarmgrenzwerten 16
Grenzwertalarme – Eingerastet/Nicht eingerastet 16
Alarmgrenzwerteinstellungen – Beibehalten/Standardeinstellungen 17
Alarme – Verzögert/Sofort 17
Alarmleiste – Eingerastet/Nicht eingerastet/Aus 18
Alarmlautstärke 18
Audio Aus/Stumm 19
Alarm- und Fehlermeldungen 19

Pulsoxymetriesensoren 21
Fingersensor 22
Y-Sensor™ 22
Sensoren zum mehrmaligen Gebrauch an einem einzigen Patienten 26

SpO_2 und Pulsfrequenz 29
Display-Integration für SpO_2 29
Display-Integration für die Pulsfrequenz 29
Signalleiste 29
Plethysmogramm-Display 29
Wellenform Autogröße 30
Auswahl des Betriebsmodus 30

SpO_2 Timer . . . 31
IABP Modus . . . 33

Trendspeicher . . . 37
Anzeigen des Trendspeichers . . . 37
Trenddatenkomprimierung . . . 38
SpO_2 und Doppeltrendanzeige (DUAL): . . . 38
Histogramm-Trendanzeige . . . 39
Trendspeicher löschen . . . 39
Trendspeicherung über das NovaCARD™ Speichermodul . . . 39
Trend drucken . . . 40

Erweiterte Monitorfunktionen . . . 41
Einstellungen für erweiterte Funktionen . . . 41
Sperren des Menüsystems . . . 43

Externe Geräte . . . 45
Serielle Ausgabeschnittstelle . . . 45
NOVACOM1-Schnittstellenmodus . . . 46
NovaCARD™ Schnittstellenmodus . . . 46
Analoges Ausgabemodul . . . 47
Stiftbelegung des RS232C-Konnektors an der Rückwand . . . 48

Drucken . . . 49
Auswahl eines bestimmten Druckers . . . 49
Erstellen eines Ausdrucks . . . 50
Interpretation der Druckausgabe . . . 53

Reinigung und Sterilisation . . . 57

Technische Daten . . . 59
Sauerstoffsättigung (SpO2) . . . 59
Pulsfrequenz . . . 59
Allgemeine technische Daten . . . 59

Zubehör . . . 61

Menüstrukturen . . . 65

Abschnitt 1 *Einführung*

Der *OXYPLETH®* Pulsoximeter-Monitor, Modell 520A**,** ist ein kompaktes, anwenderfreundliches Pulsoximeter, das für eine Vielzahl klinischer Situationen geeignet ist. Es ermöglicht die zuverlässige Messung, Anzeige und Alarmfunktionen für die funktionelle pulsatile Sauerstoffsättigung (SpO_2) und Pulsfrequenz.

Indikationen und Verwendungszweck

Der Monitor Modell 520A dient zur Überwachung der Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz in kritischen Monitoring-Situationen, z.B. bei künstlicher Beatmung und Narkose. Er kann bei Patienten aller Altersstufen eingesetzt werden, d.h. bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen.

Der Monitor Modell 520A ist entsprechend den Anforderungen gemäß IEC 601-1 als Patientenanwendungsteil der Klasse II, Typ BF und Gehäuseschutzart IPX0 klassifiziert.

SpO_2-Funktionsprinzipien

Der Monitor Modell 520A misst die Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz mit Hilfe von Sensoren, die mit Rotlicht- und Infrarot-Leuchtdioden (LEDs) versehen sind. Da mit Sauerstoff gesättigtes Blut im Vergleich zu ungesättigtem Blut bei den entsprechenden Wellenlängen unterschiedliche Lichtmengen absorbiert, kann die jeweilige Sauerstoffsättigung anhand der vom Blut bei jedem Pulsschlag absorbierten Lichtmenge berechnet werden.

Das Licht der roten (660 nm) und infraroten (940 nm) LEDs wird durch eine Gewebeprobe geleitet–– einen Gewebeteil mit pulsierenden Gefäßen, wie z.B. einen Finger oder eine Zehe des Patienten. Das restliche Licht, das nicht von der Gewebeprobe absorbiert wird, trifft auf einen Lichtempfänger am anderen Ende des Sensors, eine sogenannte Photodiode. Die Messwerte von der Photodiode werden an den Monitor übertragen, wo sie in rotes und infrarotes Licht aufgeteilt, digitalisiert und von einem Mikroprozessor-Chip verarbeitet und schließlich als numerischer Anzeigewert für die Sauerstoffsättigung und als Plethysmogramm angezeigt werden.

Der Monitor Modell 520A ist zur Anzeige der „funktionellen" Sättigung kalibriert. In diesem Punkt unterscheidet sich das System von den meisten CO-Oximetern, welche die „partielle" Sättigung anzeigen.

$$\text{Funktionelle Sättigung} = \frac{HbO_2}{100 - (COHb + METHb)}$$

HbO_2 = Oxyhämoglobin-Fraktion
COHb = Kohlenoxidhämoglobin
METHb = Methämoglobin

Die funktionelle Sättigung gibt die Oxyhämoglobinmenge als Prozentsatz des Hämoglobins an, das oxygeniert werden kann. Dyshämoglobine (COHb und METHb) werden für die funktionelle Sättigung nicht gemessen.

Die Berechnung der Pulsfrequenz erfolgt durch Messung des Zeitraums zwischen den Spitzenwerten der Infrarotkurve. Der Umkehrwert dieses Messwerts wird als Pulsfrequenz angezeigt.

Der Monitor Modell 520A muss zusammen mit SuperBright™ Sättigungssensoren verwendet werden. Die Meldung INCOMPATIBLE PROBE gibt an, dass ein anderer Sensor als der SuperBright™ Sensor verwendet wird.

[Diese Seite wurde aus drucktechnischen Gründen leer gelassen.]

Abschnitt 2 *Sicherheit des Patienten*

Der SpO_2-Eingang für das *OXYPLETH*® Pulsoximeter, Modell 520A, ist elektrisch isoliert. Der Ableitstrom vom Gerät zur Masse, mit dem der Patient in Berührung kommen kann, ist auf 10 µA bei 120 V ~, 60 Hz begrenzt. Die Patienten-Trennschaltung beträgt über 10 MΩ, 2500 V ~ (Effektivwert) bei 60 Hz.

Um die Sicherheit des Patienten und des Bedienungspersonals zu gewährleisten, sind die folgenden Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise unbedingt zu beachten.

Warnhinweise

WARNUNG
Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu Verletzungen führen kann.

- **Explosionsgefahr:** Den *OXYPLETH*® AUF KEINEN FALL in der Nähe leicht entzündlicher Anästhetika verwenden. Andernfalls besteht Explosionsgefahr.
- **Elektroschockgefahr:** Den *OXYPLETH*® vor der Reinigung grundsätzlich ausschalten und das Netzkabel abnehmen. AUF KEINEN FALL einen beschädigten Sensor oder einen Sensor mit freiliegenden elektrischen Kontakten verwenden. Servicearbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.
- Das Netzkabel ausschließlich an eine für Krankenhausbetrieb zugelassene, geerdete Netzsteckdose anschließen. Der *OXYPLETH*® sollte an den gleichen Stromkreis angeschlossen werden wie alle anderen Geräte, die am Patienten verwendet werden. Falls Sie sich nicht sicher sind, welche Steckdosen am gleichen Stromkreis angeschlossen sind, wenden Sie sich an das technische Personal des Krankenhauses.
- **Sicherheit des Patienten:** Es ist bei allen Patienten, insbesondere jedoch bei Neugeborenen, genau darauf zu achten, dass die Durchblutung distal zur Sensoranschlussstelle nach der Anbringung des Sensors nicht unterbrochen wird.
- **Versagen des Geräts:**Wenn der Monitor nicht wie beschrieben funktioniert, darf er erst wieder verwendet werden, nachdem die Störung durch qualifiziertes Wartungspersonal behoben wurde.
- **Ungültige Daten:** Das Pulsoximeter darf nicht als Ersatz für ein EKG-Überwachungsgerät verwendet werden. Die Pulsfrequenzanzeige des Oximeters repräsentriert den pulsatilen Fluss in der Extremität des Patienten, an der der Sensor angebracht ist. Diese Frequenz kann durch mehrere Faktoren beeinflusst werden und bleibt gelegentlich „fixiert".
- **Es darf *KEIN*** SpO_2-Sensor distal zu einer Blutdruckmanschette angebracht werden. Die Daten können *NICHT* korrekt verarbeitet werden, wenn die Manschette gefüllt ist. Den Sensor an der der Blutdruckmanschette entgegengesetzten Körperseite anbringen.
- **Die Y-Sensor™ Bänder oder Schaumstoffbänder dürfen *NICHT*** zu eng werden, damit die Durchblutung nicht eingeschränkt wird. Die Sensoranschlussstelle mindestens einmal alle vier Stunden auf adäquate Durchblutung prüfen. Beim Anbringen der Sensoren ist der physiologische Zustand des Patienten in Betracht zu ziehen. Patienten mit Brandwunden können z. B. empfindlicher gegen Hitze und Druck sein. Daher ist in solchen Fällen besondere Umsicht geboten, und die Anschlussstellen sollten häufiger geprüft werden.
- Sensorkabel müssen so verlegt werden, dass sie sich nicht verwickeln bzw. dem Patienten die Luft abschnüren können.
- Der Monitor Modell 520A ist nicht vor dem Eindringen von Wasser geschützt.

Vorsichtsmaßnahmen

ACHTUNG
Kennzeichnet eine Situation, die zu Geräteschäden oder -störungen führen kann.

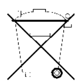
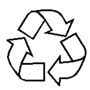
- Der *OXYPLETH®* darf nicht verwendet werden, wenn er durch verschüttete Flüssigkeiten oder Kondensation nass geworden ist.
- Den *OXYPLETH®* nicht verwenden, falls Hinweise auf einen Fall oder eine Beschädigung vorliegen.
- Den Monitor auf keinen Fall sterilisieren oder in Flüssigkeiten eintauchen.
- Die Sensoren dürfen ausschließlich entsprechend den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung sterilisiert bzw. in Flüssigkeiten getaucht werden.
- Den *OXYPLETH®* und das Zubehör sauber halten.
- Nicht an den Sensorkabeln ziehen.
- Ein Überdehnen des Pulsoximetrie-Fingersensors kann den Sensor beschädigen und die Messwerte des Pulsoximeters verfälschen. Die Öffnung des Fingersensors darf auf keinen Fall überdehnt werden. Das Überdehnen läßt sich folgendermaßen verhindern: Der Sensor darf nur durch Zusammendrücken der Griffe geöffnet werden; den Sensor *NICHT* an großen Objekten wie z. B. Bettkanten anbringen.
- Monitor und Sensoren nicht bei Temperaturen unter –10 °C (14 °F) oder über 55 °C (131 °F), 10-95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) lagern.
- Monitor und Sensoren nicht bei Temperaturen unter 10 °C (50 °F) oder über 40 °C (104 °F), 0-90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) betreiben.
- Wenn elektromagnetische Geräte (z. B. Elektrokauter) verwendet werden, kann die Überwachung des Patienten durch elektromagnetische Störungen unterbrochen werden. Elektromagnetische Felder bis zu 3 V/m beeinträchtigen die Leistung des Systems nicht.
- Laut US-Bundesgesetzen ist der Verkauf, der Vertrieb und die Anwendung dieses Gerätes auf Ärzte bzw. auf deren Anordnung hin beschränkt.

Hinweise

HINWEISE
Kennzeichnet einen wichtigen oder hervorzuhebenden Abschnitt, um die Bedienung des Geräts zu optimieren oder zu erleichtern.

- **Ungültige Daten:** Ungenaue Werte für SpO_2 und/oder die Pulsfrequenz können folgende Ursachen haben:
  - falsche Anbringung oder Verwendung eines Sensors
  - einen hohen Anteil an Dyshämoglobinen, wie Kohlenoxidhämoglobin oder Methämoglobin
  - einen hohen Anteil an Indocyanin-Grün, Methylenblau oder anderen intravaskulären Farbstoffen
  - zu starke Beleuchtung wie z. B. Operationslampen (besonders mit Xenonlampen) oder direkte Sonneneinstrahlung
  - übermäßige Bewegung des Patienten, Venenpulsationen, Störungen durch elektrochirurgische Geräte
- Dieses Produkt und jegliches Zubehör, das mit dem Patienten in Berührung kommt, ist latexfrei.
- Nach Ablauf der Nutzungsdauer müssen Geräte und Zubehör entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgt werden.
- Der *OXYPLETH®* enthält keine Teile, die vom Bediener gewartet werden können. Servicearbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden. Für Wartungspersonal steht eine Wartungsanleitung (Katalog-Nr. 5693-90) zur Verfügung.

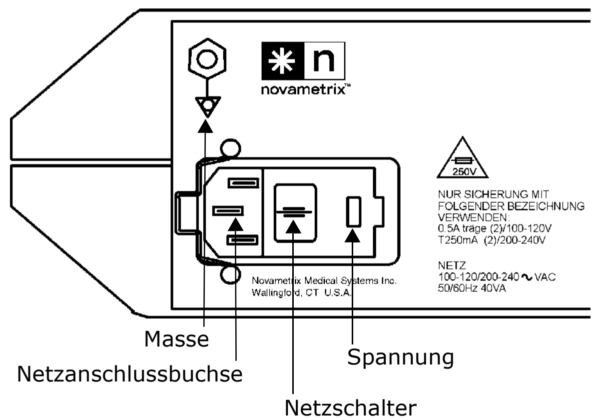
Symbole

Symbol	Beschreibung
	**Patienten-Trennschaltung** **Kennzeichnet die Patienten-Trennschaltung als Typ BF.**
	**Achtung** **Bedienungsanleitung zu Rate ziehen.**
	**Sondermüll** **Verbrauchte Batterien sind umweltgerecht zu entsorgen. Befindet sich auf der internen Batterie. Der Austausch der Batterien muss durch das Wartungspersonal erfolgen.**
	**Recycelbar** **Befindet sich auf der internen Batterie. Der Austausch der Batterien muss durch das Wartungspersonal erfolgen.**
Pb	**Dieses Gerät enthält Schwermetalle, insbesondere Blei. Befindet sich auf der internen Batterie und dem Monitorgehäuse. Der Austausch der Batterien muss durch das Wartungspersonal erfolgen.**

[Diese Seite wurde aus drucktechnischen Gründen leer gelassen.]

Abschnitt 3 *Grundfunktionen des Monitors*

Netzbetrieb



Für den sicheren Netzbetrieb müssen das Netzeingangsmodul auf der Rückseite auf die richtige Spannung eingestellt und die richtigen Sicherungen installiert werden. Das Modul sollte die ordnungsgemäße Spannungseinstellung (115 V ~ für die USA) angeben. Informationen zum Ändern dieser Einstellung finden Sie im *OXYPLETH®* Wartungshandbuch.

Wenn die Netzanzeige ∿ aufleuchtet, ist *OXYPLETH®* an die Netzstromversorgung angeschlossen, die interne Batterie wird aufgeladen und der Monitor über die Netzspannung betrieben, sobald er eingeschaltet wird.

Für den Netzbetrieb muss das Netzkabel an die Netzanschlussbuchse auf der Rückwand angeschlossen und der Netzschalter auf der Rückwand auf „|" gestellt werden. Das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose anschließen.

Batteriebetrieb

Der Monitor kann maximal drei Stunden lang über die interne Batterie betrieben werden. Durch häufige Alarme wird die Batterie jedoch schneller erschöpft. Der Monitor wird über die interne Batterie betrieben, wenn das Netzkabel abgezogen oder der Netzschalter auf der Rückwand auf „O" (Aus) gestellt wird. Wenn der Monitor mit erschöpfter Batterie betrieben wird, schaltet er sich automatisch ab, um eine weitere Entladung der Batterie zu verhindern.

Hinweis: Während der ersten Minute nach dem Umschalten auf Batteriebetrieb zeigt die Batterieanzeige eine volle Ladung an, danach wird die tatsächliche Ladung der Batterie angegeben.

Batterie – Ladezustandsanzeige und Meldungen:

Batteriesymbole:	– voll geladen
	– halb geladen
	– weniger als 30 Minuten Betriebszeit übrig
SCHW. BATT	Noch 15 Minuten Batteriebetrieb übrig. Das Netzkabel des Monitors anschließen, um die Batterie aufzuladen.

Batterie – Ladezustandsanzeige und Meldungen:

BATTERIE SEHR NIED. WECHSELSTROMANSCHL	Simultan zur Anzeige wird ein kontinuierlicher Alarmton abgegeben. Um den Betrieb fortzusetzen und die Batterie aufzuladen (12 bis 15 Stunden), muss das Netzkabel angeschlossen werden.

Einschalten des Monitors

1. Zum Ein- und Ausschalten des Monitors **EIN/AUS** drücken.

   Bevor der Sensor am Patienten angebracht wird, muss sichergestellt werden, dass der Monitor ordnungsgemäß funktioniert (siehe unten).
   - Alle Displays und Anzeigen müssen kurz aufleuchten.[1]
   - Ein Ton weist daraf hin, dass die akustischen Signale funktionieren.
   - Anstelle der Meldung MONITOR FÜHRT SELBSTTEST DURCH wird das Hauptmenü eingeblendet.
2. **JA** drücken, wenn die gespeicherten Trendinformationen gelöscht werden sollen, bzw. **NEIN**, wenn sie im Speicher verbleiben sollen.

   Nach dem Einschalten wird kurz die Meldung GESPEICH. TRENDS LÖSCHEN? eingeblendet. Um die Trenddaten von vorhergehenden Überwachungsepisoden zu erhalten, einfach warten, bis das Menü ausgeblendet wird, oder die Taste unter der Menüauswahl **NEIN** drücken. Zum Löschen der gespeicherten Trenddaten **JA** drücken.

Audio

Akustische Alarme können entweder temporär oder permanent abgestellt werden.

- Vorübergehendes Abstellen für 2 Minuten: Die Taste **AUDIO** drücken. Das Symbol (Alarm für 2 Minuten abstellen) links von **AUDIO** leuchtet auf, und akustische Alarme werden zwei Minuten lang abgestellt. Um das Abstellen vor Ablauf von 2 Minuten rückgängig zu machen, die Taste **AUDIO** erneut drücken.
- Permanentes Ausschalten (Audio Aus): Die Taste **AUDIO** gedrückt halten, bis die Anzeige (Audio Aus) rechts von der Taste **AUDIO** zu blinken beginnt[2]. Es werden keinerlei akustische Alarmsignale gegeben. Um Audio Aus rückgängig zu machen, die Taste **AUDIO** erneut drücken.

Zurücksetzen von Alarmen

Die Taste **ALARM LÖSCHEN**. drücken, um einen derzeit nicht aktiven Alarmzustand zu beenden. Alle Alarmmeldungen, blinkenden Anzeigen und akustischen Alarmsignale werden deaktiviert. Derzeit aktive Alarmzustände werden zurückgesetzt und erneut aktiviert, wenn die entsprechende Zeitspanne abgelaufen ist.

Unter bestimmten Umständen, wenn keine Überwachung stattfindet, wie z. B. SPO2-SNSR VERBINDEN oder SNSR NICHT AM PATIEN, werden akustische Alarmsignale durch Drücken von **ALARM LÖSCHEN**. zurückgesetzt (abgestellt), bis die Überwachung fortgesetzt wird und der Monitor wieder gültige Signale vom Sensor empfängt.

---

1. Die Netzanzeige leuchtet nur auf, wenn das Netzkabel angeschlossen und der Netzschalter auf der Rückwand auf „|“ gestellt ist.
2. Wenn AUDIO AUS DEAKTIVIERT eingeblendet wird, während AUDIO AUS aktiviert ist, unter „Audio Aus/Stumm“ auf Seite 19 nachsehen.

Ereignismarker

Die Taste **EREIGNIS** drücken, um einen Ereignismarker in den Trendspeicher des Monitors einzufügen. Wenn die Taste **EREIGNIS** vom Hauptmenü aus gedrückt wird, wird die Kurve 60 Sekunden lang festgehalten; die Meldung WELLENFORM FIXIERT wird auf dem Display eingeblendet. Um vor Ablauf der 60 Sekunden zur Echtzeitanzeige zurückzukehren, die Softtaste **ANZ** drücken. Die Meldung EREIGN MARKIERT wird jedesmal eingeblendet, wenn vom Hauptmenü aus ein Ereignismarker gesetzt wird.

HINWEIS: Wenn die Softtaste **EREIGNIS** von einem anderen Menü als dem Hauptmenü aus gedrückt wird, wird die Kurve nicht angehalten, sondern das Ereignis wird im Trendspeicher aufgezeichnet.

Wenn der Monitor Modell 520A für den Betrieb mit einem Drucker konfiguriert ist und die Taste**EREIGNIS** gedrückt wird, wird die Meldung WELLENFORM DRUCKEN? 60 Sekunden lang angezeigt. Die Taste **DRUCKEN** drücken, um die Kurve für die 5 Sekunden vor der fixierten Anzeige auszudrucken.

Wenn der Monitor Modell 520A für den Betrieb mit dem *NovaCARD™* Speichermodul konfiguriert ist und die Taste **EREIGNIS** gedrückt wird, wird die Meldung WELLENFORM SPEICHERN? 60 Sekunden lang eingeblendet. Durch Drücken von **SPEICHERN** wird die Kurve im *NovaCARD™* Speichermodul abgelegt. Durch Drücken von **ID** wird das Patienten-ID-Menü aufgerufen. Durch Drücken der Softtaste **LÖSCHEN** wird die Karte gelöscht. **ANZ** drücken, um zur Echtzeitanzeige zurückzukehren.

Einstellen des Kontrasts

Die Taste ◐ (Kontrast) drücken, um das Display auf den optimalen Kontrast einzustellen. Informationen zum Einstellen der Farbe und Helligkeit des Displays (Siehe Helligkeit des Displays einstellen auf Seite 42.).

Menü-Softtasten

Der zentrale Anzeigebereich befindet sich direkt oberhalb der fünf unmarkierten „Softtasten". Softtasten führen die oberhalb der jeweiligen Taste angezeigten Funktionen aus. Beispiel: Oberhalb der Softtaste ganz rechts im Hauptmenü befindet sich eine **MENÜ**-Taste. Die Taste **MENÜ** drücken, um die Menü- und Softtastenfunktionen einzublenden. **ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

HINWEIS

ANZ zeigt immer das Hauptmenü an. **WEIT** und **ZURÜ** dienen zum Durchlaufen der einzelnen Menüstufen. Wenn eine Minute lang keine Taste gedrückt wird, erscheint wieder das Hauptmenü (Ausnahme: bei der Anzeige von Trends wird das Hauptmenü erst nach 5 Minuten Inaktivität eingeblendet).

Das Hauptmenü

Das Hauptmenü besteht aus den folgenden Tasten:

- **ALRM** – zum Einstellen der Alarmgrenzwerte (manuell oder mit Autoalarm).
- **TRND** – zum Einblenden der Trendmenüs und -anzeigen.
- **MENÜ** – zum Einblenden der SYSTEMOPTIONEN. Hier können Signaltonlautstärke, Helligkeit des Displays und SpO_2 Integrationszeiten eingestellt werden.

Die folgenden Tasten können auch im Hauptmenü eingeblendet werden:

- **GRÖS** – wird nur angezeigt, wenn WELLENFORM AUTOGRÖSSE auf **AUS** eingestellt ist. Siehe „Wellenform Autogröße" auf Seite 30.
- **DRUCK** – wird nur angezeigt, wenn DRUCKERSCHNITTSTELLE gewählt wurde. Siehe „Auswahl eines bestimmten Druckers" auf Seite 49.
- **CARD** – wird nur angezeigt, wenn NOVACARD-SCHNITTSTELLE gewählt wurde. Siehe „NovaCARD™ Schnittstellenmodus" auf Seite 46.

Signalton-Lautstärke

Zum Einstellen der Alarmlautstärke wie folgt vorgehen:

HINWEIS: Zum Abschalten eines Alarms siehe „Audio“ auf Seite 8.

□ →	□ →	□ →	→	□ →
MENÜ drücken. SYSTEMOPTIONEN wird eingeblendet.	**AUDIO** drücken. AUDIOFUNKTIONEN SETZEN wird eingeblendet.	**ALRM** drücken. ALARMVOLUMEN SETZEN wird eingeblendet.	↓↑ drücken, um den Wert zu erhöhen/ verringern (01–07).	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Signaltonlautstärke für die Pulsfrequenz

Bei jedem erkannten Pulsschlag ertönt ein akustisches Signal.

Die Zeitspanne zwischen den Signaltönen gibt die Pulsfrequenz an; die Tonhöhe variiert je nach dem SpO_2-Wert. Die Tonhöhe nimmt mit jeder Verringerung des SpO_2-Werts um 1 ab. Wenn der SpO_2-Wert um mehr als 35 % unter den oberen Grenzwert für SpO_2 abfällt, bleibt der Signalton auf der geringsten Tonhöhe.

Zum Ändern der Signaltonlautstärke für die Pulsfrequenz wie folgt vorgehen:

□ →	□ →	□ →	→	□ →
MENÜ drücken. SYSTEMOPTIONEN wird eingeblendet.	**AUDIO** drücken. AUDIOFUNKTIONEN SETZEN wird eingeblendet.	**PULS** drücken. PULSVOLUMEN SETZEN wird eingeblendet.	↓↑ drücken, um den Wert zu erhöhen/ verringern (00–07, wobei 00 „Aus“ bedeutet).	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Standardbetriebsparameter

Der Monitor speichert die Messparameter und die Systemeinrichtungsinformationen in seinem Systemspeicher ab. Sie bleiben auch beim Ausschalten erhalten. Wenn der Monitor erneut eingeschaltet wird, werden die gespeicherten Werte wieder aktiviert und bleiben gültig, bis sie geändert werden. Der Monitor wird mit den folgenden werkseitigen Betriebsparametern versandt:

- Alarm: Eingerastet
- Alarmleiste: Nicht eingerastet
- Alarmgrenzwertverzögerung: Ein (10 Sekunden)
- Alarmgrenzwerte: SpO_2 100–85, Pulsfrequenz 150–40
- Alarmgrenzwerte: Werden beim Starten aktiviert
- Alarmlautstärke: Max. (07)
- Audio Aus: Lassen
- Integration: SpO_2 – 8 Sekunden, Pulsfrequenz – 8 Sekunden (fest)
- Anzeigehelligkeit: Hoch
- Anzeigekontrast: Mitte des Bereichs
- Display Held Timer: Aus
- Anzeigemodus: Blaue Kurven auf weißem Hintergrund; weißer Text auf blauem Hintergrund

- IABP Mode Available: Nein
- Tastenklicklautstärke: Aus (00)
- Sperren des Menüsystems: Aus
- Plethysmogramm Autogröße: Ein
- Pulsfrequenz-Alarmgrenzwerte: Ein
- Pulsfrequenzlautstärke: Aus (00)
- Serielle Schnittstelle: Unbelegt
- Special Alert Delay: 60 Sekunden
- Bad Signal Timeout: 30 Sekunden

Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Zum Zurücksetzen des Monitors auf die werkseitigen Standardeinstellungen wie folgt vorgehen:

1. Den Monitor einschalten und gleichzeitig die Taste **ALARM LÖSCHEN.** gedrückt halten.
2. Die Meldung PARAMETERS ZURÜCK AUF WERKSEINSTELLUNG wird eingeblendet.
3. Der Monitor startet im Normalbetrieb mit den werkseitigen Standardeinstellungen (siehe Technische Daten).

[Diese Seite wurde aus drucktechnischen Gründen leer gelassen.]

Abschnitt 4 — *Alarmfunktionen*

Übersicht

Der Monitor Modell 520A ist mit akustischen und optischen Grenzwert-Alarmfunktionen für Sauerstoffkonzentration und Pulsfrequenz ausgestattet. SpO_2 und Pulsfrequenz haben separate Alarmgrenzwerte und Grenzwertalarme.

Akustische und optische Alarme können z. B. durch Alarmgrenzwertverletzungen, falsche Sensorpositionierung, Störsignale von elektrochirurgischen Geräten, übermäßige Bewegung, zu starkes Umgebungslicht oder mangelnde Signalstärke ausgelöst werden. Außerdem können beschädigte Sensoren, Verlängerungskabel oder Monitore die Ursache für Alarmmeldungen sein.

Definitionen

Grenzwertalarme sind akustische und optische Signale vom Monitor, die ausgelöst werden, wenn sich die Werte für SpO_2 oder Pulsfrequenz außerhalb der Alarmgrenzwerte befinden.

Alarmgrenzwerte sind die zulässigen Maximal- und Minimalwerte für SpO_2 und Pulsfrequenz. Die Alarmgrenzwerte sind die kleineren Zahlen, die links von SpO_2 und der Pulsfrequenz angezeigt werden.

Alarmoptionen

- Alarmgrenzwerte können automatisch über die Funktion Autoalarmgrenzen oder manuell vom Menüsystem aus eingestellt werden.
- Die Grenzwerte für die Pulsfrequenz können deaktiviert werden.
- Grenzwertalarme können entweder vom Benutzer zurückgestellt werden oder der Monitor kann so eingestellt werden, dass er die Grenzwertalarme automatisch anpasst.
- Die Einstellungen für die Alarmgrenzwerte werden gespeichert und jedes Mal beim Einschalten des Monitors aktiviert. Der Monitor kann so eingestellt werden, dass er beim Einschalten die Standardeinstellungen verwendet.
- Akustische Alarme werden nach Eintreten eines Grenzwertalarms um 10 Sekunden verzögert. Die Verzögerung kann jedoch ausgeschaltet werden, wenn eine sofortige Alarmaktivierung gewünscht wird.
- Akustische Alarme können vorübergehend für zwei Minuten abgestellt werden.
- Akustische Alarme können mit Hilfe der Funktion Audio Aus vollständig unterdrückt werden. Und in Situationen, wo die Unterdrückung von Alarmen nicht wünschenswert ist, kann die Funktion Audio Aus deaktiviert werden.
- Rote Alarmleiste:
  - hört automatisch auf zu blinken, wenn der Parameter, der den Grenzwertalarm ausgelöst hat, sich nicht mehr außerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
  - kann auch so eingestellt werden, dass sie weiterhin blinkt, bis die Taste **ALARM LÖSCHEN.** gedrückt wird.
  - kann ausgeschaltet werden.

Grenzwertalarme

Bei einer Grenzwertverletzung durch SpO_2 oder die Pulsfrequenz:

- Die Anzeige für den über-/unterschrittenen Grenzwert beginnt zu blinken.
- Das rote 🔔 Glockensymbol neben der Taste **ALARM LÖSCHEN.** beginnt zu blinken.
- Eine Meldung blinkt im Meldungsbereich (Beispiel: SpO2-NIEDR).

Wenn der Parameter vor Ablauf von 10 Sekunden wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt:

Vorausgesetzt, dass die 10SEK LIMALARM VERZÖGERG auf EIN (die Standardeinstellung) eingestellt ist:

- Das Glockensymbol 🔔, die Anzeige für die Grenzwertverletzung und die Alarmmeldung hören auf zu blinken.

Wenn der Grenzwertalarm länger als 10 Sekunden anhält:

(Oder die 10SEK LIMALARM VERZÖGERG ist auf AUS eingestellt.)

- Es ertönt ein akustisches Alarmsignal.
  (Das akustische Alarmsignal kann mit Hilfe der Funktionen „Für 2 Minuten abstellen" und „Audio Aus" abgestellt werden. Siehe „Audio" auf Seite 8.)
- Die Alarmleiste rechts neben dem Display beginnt zu blinken
  (es sei denn, die Option Leiste im Menü Alarmoptionen wurde geändert. Siehe „Alarmleiste – Eingerastet/Nicht eingerastet/Aus" auf Seite 18.)
- Der verletzte Alarmgrenzwert wird eingerastet (es sei denn, die Option Eingerastet im Menü Alarmoptionen wurde auf **NEIN** geändert. Siehe „Grenzwertalarme – Eingerastet/Nicht eingerastet" auf Seite 16.)

Wenn der Parameter 10 Sekunden nach Auslösen des Signals wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt:

- Das akustische Signal wird ausgeschaltet.
- Die Alarmleiste hört auf zu blinken
  (es sei denn, die Option Leiste im Menü Alarmoptionen wurde geändert. Siehe „Alarmleiste – Eingerastet/Nicht eingerastet/Aus" auf Seite 18.)
- Wenn die Grenzwerte eingerastet sind, blinken das 🔔 Glockensymbol und die Anzeige für die Grenzwertverletzung weiterhin, bis die Taste **ALARM LOSCHEN.** gedrückt wird. (Auf diese Weise kann der Bediener herausfinden, welcher Grenzwert verletzt wurde.)
- Wenn die Grenzwerte nicht eingerastet sind, hören das 🔔 Glockensymbol und die Anzeige für die Grenzwertverletzung auf zu blinken.

Autoalarmgrenzen

Der Sensor muss angebracht sein und der Monitor muss SpO_2 und die Pulsfrequenz anzeigen.

So werden Autoalarmgrenzen basierend auf jüngsten Patientendaten eingestellt:

ALRM drücken. ALARMLIMITS SETZEN wird eingeblendet. →	**AUTO** drücken. Der Monitor stellt neue Grenzwerte ein, und AUTOALARMLIMITS SETZEN wird eingeblendet. →	Die Meldung NICHT GENUG DATEN UM AUTOLIMITS ZU SETZEN wird angezeigt, wenn die Taste **AUTO** gedrückt wird und keine Werte für SpO_2 und Pulsfrequenz angezeigt werden. Die Grenzwerte werden nicht geändert. →	Das Hauptmenü wird automatisch wieder eingeblendet.

Autoalarmgrenzen für SpO_2

Der obere Autoalarmgrenzwert für SpO_2 ist auf 5 höher eingestellt als der SpO_2 Wert, der angezeigt wurde, als **AUTO** gedrückt wurde (Maximalwert = 100). Der untere Autoalarmgrenzwert ist auf 5 weniger eingestellt als der SpO_2 Wert, der angezeigt wurde, als **AUTO** gedrückt wurde (Minimalwert = 50).

Wenn z. B. SpO_2 98 % ist, wenn **AUTO** gedrückt wird, stellt das System den oberen Alarmgrenzwert auf 100 (98 + 5 = 103, Max. = 100) und den unteren Alarmgrenzwert auf 93 (98 – 5 = 93) ein.

Autoalarmgrenzen für Pulsfrequenz

Der obere Autoalarmgrenzwert für die Pulsfrequenz wird auf 25 % höher eingestellt (bzw. der untere Grenzwert auf 25 % geringer) als die Pulsfrequenz, die vor der Auswahl von **AUTO** angezeigt wurde (Max. = 249, Min. = 30).

Wenn z. B. die Pulsfrequenz 72 ist, wenn **AUTO** gedrückt wird, stellt das System den oberen Alarmgrenzwert auf 90 (72 + 25 % = 72×1,25 = 90) und den unteren Alarmgrenzwert auf 54 (72 – 25 % = 72×0,75 = 54) ein.

Manuelle Einstellung von Alarmgrenzwerten

So werden die Alarmgrenzwerte für SpO_2 und Pulsfrequenz manuell eingestellt:			
ALRM drücken. ALARMLIMITS SETZEN wird eingeblendet. →	**WAHL** drücken, um den Pfeil ◀ auf den zu ändernden Grenzwert zu bewegen. →	↑↓ drücken, um den gewählten Grenzwert zu erhöhen/ verringern. →	**ANZ** drücken. →

WARNHINWEISE

Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass klinisch sinnvolle Alarmgrenzwerte eingestellt werden. Novametrix rät davon ab, die Grenzwerte auf einen so breiten Bereich einzustellen, dass sie unwirksam werden. Nachdem die Alarmgrenzen auf akzeptable Werte eingestellt sind, sollte der Patientenstatus von Zeit zu Zeit mit verschiedenen Methoden überprüft werden. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf durch Grenzwertverletzungen ausgelöste Alarmsignale.

Beim Monitor Modell 520A müssen die oberen und unteren Alarmgrenzwerte um 5 Werte auseinander liegen. Beispiel: Wenn die Standardwerte eingestellt sind und der obere Grenzwert für die Pulsfrequenz auf 44 herabgesetzt wird, wird der untere Grenzwert für die Pulsfrequenz automatisch von 40 auf 39 herabgesetzt, um den Mindestunterschied von 5 zu erhalten.

Die Alarmsignale für die Pulsfrequenz können ausgeschaltet werden, indem der obere Grenzwert auf einen Wert über 249 bzw. der untere Grenzwert auf einen Wert unter 30 eingestellt wird. Wenn die Grenzwerte für die Pulsfrequenz abgestellt sind, erscheint im Grenzwertdisplay AUS, und es werden keine Alarme für die Pulsfrequenz ausgelöst.

Grenzwertalarme – Eingerastet/Nicht eingerastet

Durch eine Grenzwertverletzung ausgelöste Alarme sind normalerweise „eingerastet“. Wenn ein „eingerasteter“ Alarm 10 Sekunden lang aktiv ist und selbst wenn der Parameter wieder in den normalen Bereich zurückkehrt, blinken die Anzeige für die Grenzwertverletzung und das 🔔 Glockensymbol weiterhin, bis die Taste **ALARM LÖSCHEN.** gedrückt wird.

OXYPLETH® unterstützt ebenfalls „nicht eingerastete“ Alarme. Die Anzeige für die Grenzwertverletzung und das Glockensymbol 🔔 hören automatisch auf zu blinken, sobald der Parameter wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt.

So werden eingerastete/nicht eingerastete Alarme ausgewählt: **JA** bedeutet eingerastet; **NEIN** bedeutet nicht eingerastet.				
MENÜ (3 s) drücken. SPO_2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet. →	**WEIT** drücken, bis ALARMOPTIONEN 1 eingeblendet wird. →	**DAUER** drücken. DAUERALARME wird eingeblendet. →	**JA** oder **NEIN** drücken. ALARMOPTIONEN 1 wird erneut eingeblendet. →	ALARMOPTIONEN 1 wird erneut eingeblendet. **ANZ** drücken. →

HINWEIS

Die Einstellung (eingerastet bzw. nicht eingerastet) bleibt erhalten, bis sie geändert wird, selbst wenn der Monitor aus- und eingeschaltet wird.

Alarmgrenzwerteinstellungen – Beibehalten/ Standardeinstellungen

Wenn *OXYPLETH*® eingeschaltet wird, werden die beibehaltenen Alarmgrenzwerte, die vor dem letzten Ausschalten des Monitors eingestellt waren, wieder aktiviert. Der Monitor kann jedoch auch so eingestellt werden, dass bei jedem Einschalten die Standardeinstellungen aufgerufen werden.

So werden die beibehaltenen Werte oder die Standardeinstellungen beim Einschalten aktiviert:

JA. Der Monitor verwendet die beim vorigen Gebrauch gültigen Grenzwerteinstellungen.
NEIN. Der Monitor verwendet die Standardeinstellungen für die Alarmgrenzwerte: SpO_2 100–85, Pulsfrequenz 150–40

→	→	→	→	→
MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis ALARMOPTIONEN 1 eingeblendet wird.	**STND** drücken. ALARMLIMITS BEIBEHALTEN wird angezeigt.	**JA** oder **NEIN** drücken. ALARMOPTIONEN 1 wird erneut eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Alarme – Verzögert/Sofort

Wenn SpO_2 oder die Pulsfrequenz einen Alarmgrenzwert verletzt, blinken die Anzeige für die Grenzwertverletzung und das Glockensymbol sofort, aber der Alarmton und die Alarmleiste (falls aktiviert) werden 10 Sekunden lang verzögert. Dadurch werden unnötige Alarmsignale vermieden. Wenn der Parameter vor Ablauf von 10 Sekunden wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt, wird der Alarm gelöscht.

HINWEIS: Wenn die Verzögerung ausgeschaltet ist, wird der Alarm außerdem sofort „eingerastet". Siehe „Grenzwertalarme – Eingerastet/Nicht eingerastet" auf Seite 16.

So wird die Verzögerung eingestellt bzw. ausgeschaltet:

JA. Alarmton und Alarmleiste für Grenzwertverletzungen werden um 10 Sekunden verzögert.
NEIN. Alarmton und Alarmleiste für Grenzwertverletzungen werden sofort aktiviert, wenn eine Verletzung eintritt.

→	→	→	→	→
MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis ALARMOPTIONEN 2 eingeblendet wird.	**VERZÖ** drücken. 10SEK LIMALARM VERZÖGERG wird angezeigt.	**JA** oder **NEIN** drücken. ALARMOPTIONEN 2 wird erneut eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

HINWEIS
Die Einstellung für die Alarmverzögerung bleibt erhalten, bis sie geändert wird, selbst wenn der Monitor aus- und eingeschaltet wird.

Alarmleiste – Eingerastet/Nicht eingerastet/Aus

Die rote Alarmleiste rechts neben der Monitoranzeige kann auf drei verschiedene Betriebsarten eingestellt werden.

- Eingerastet: beginnt zu blinken, sobald ein Grenzwertalarm ausgelöst wird. Wenn der betroffene Parameter vor Ablauf von 10 Sekunden wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt, wird die Alarmleiste ausgeschaltet. Wenn ein Alarm länger als 10 Sekunden andauert, wird die blinkende Alarmleiste „eingerastet" und blinkt weiterhin, bis die Taste **ALARM LÖSCHEN.** gedrückt wird, selbst wenn der Parameter wieder in den normalen Bereich zurückkehrt.[1]
- Nicht eingerastet: Blinken beginnt 10 Sekunden nach Eintreten einer Grenzwertverletzung und wird beendet, sobald der betroffene Parameter in den zulässigen Bereich zurückkehrt. Die Dauer spielt dabei keine Rolle.
- Aus: die Alarmleiste blinkt unter keinen Umständen, wenn Aus gewählt wurde.

So wird die Alarmleiste eingeschaltet (eingerastet oder nicht eingerastet) bzw. ausgeschaltet:

JA: Eingerastet. **NEIN**: Nicht eingerastet.

→	→	→	→	→
MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis ALARMOPTIONEN 2 eingeblendet wird.	**LEISTE** drücken. ALARMLEISTE EINGERASTET wird angezeigt.	**JA** oder **NEIN** oder **AUS** drücken. ALARMOPTIONEN 2 wird erneut eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

HINWEIS

Die Einstellung für die Alarmleiste bleibt erhalten, bis sie geändert wird, selbst wenn der Monitor aus- und eingeschaltet wird.

Alarmlautstärke

So wird die Alarmlautstärke eingestellt:

HINWEIS: Selbst mit der niedrigsten Lautstärke sind die Alarmtöne noch hörbar. Das akustische Alarmsignal kann mit Hilfe der Funktionen „Für 2 Minuten abstellen" und „Audio" abgestellt werden. Siehe „Audio" auf Seite 8.

→	→	→	→	→
MENÜ drücken. SYSTEMOPTIONEN wird eingeblendet.	**AUDIO** drücken. AUDIOFUNKTIONEN SETZEN wird eingeblendet.	**ALRM** drücken. ALARMVOLUMEN SETZEN wird angezeigt.	↑↓ drücken, um die Alarmlautstärke zu erhöhen/ verringern (01-07).	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

1. Wenn die Alarme jedoch auf „nicht eingerastet" eingestellt sind (siehe „Grenzwertalarme – Eingerastet/Nicht eingerastet" auf Seite 16), wird die Alarmleiste ausgeschaltet, sobald der Parameter wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt.

Audio Aus/Stumm

Die Funktion Audio Aus (Stumm) ermöglicht oder verhindert das permanente Abstellen der akustischen Alarmsignale.

So wird Audio Aus aktiviert bzw. deaktiviert:

JA: Audio Aus kann zum permanenten Abstellen von Alarmtönen verwendet werden.
NEIN: Audio Aus kann nicht verwendet werden. AUDIO AUS DEAKTIVIERT wird eingeblendet.

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis ALARMOPTIONEN 1 eingeblendet wird.	**STUMM** drücken. AUDIO AUS LASSEN wird eingeblendet.	**JA** oder **NEIN** drücken. ALARMOPTIONEN 1 wird erneut eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

HINWEIS

Die Einstellung für „Audio Aus lassen" bleibt erhalten, bis sie geändert wird, selbst wenn der Monitor aus- und eingeschaltet wird.

Die Funktion „Für 2 Minuten abstellen" stellt die Alarme vorübergehend ab und reaktiviert sie dann. Dies ist eine separate Funktion, die von der Einstellung für „AUDIO AUS LASSEN" nicht beeinflusst wird.

Alarm- und Fehlermeldungen

Im Folgenden werden die Alarm- und Fehlermeldungen aufgelistet, die vom *OXYPLETH®* angezeigt werden.

Alarmmeldungen

PULS-HOCH	Der obere Grenzwert für die Pulsfrequenz wurde überschritten.
PULS-NIEDR	Der untere Grenzwert für die Pulsfrequenz wurde unterschritten.
PULS NICHT IM BEREICH	Die Pulsfrequenz liegt unter 30 bpm oder über 250 bpm.
SpO2-HOCH	Der obere Grenzwert für die Sättigung wurde überschritten.
SpO2-NIEDR	Der untere Grenzwert für die Sättigung wurde unterschritten.

Fehlermeldungen

SNSR NICHT AM PATIEN	Der Sensor ist nicht am Patienten angebracht, falsch angebracht oder an einer Stelle angebracht, die zu lichtdurchlässig ist, um korrekte Sensorfunktion zu ermöglichen. Den Sensor neu platzieren.
BAD SIGNAL TIMEOUT	Der Monitor empfängt keine gültigen Signale vom Sensor. Übermäßige Bewegungen, Herzarrhythmien oder andere Bedingungen können zu einem schlechten Signal führen. Den Patientenstatus prüfen bzw. den Sensor neu platzieren. Wechselt nach 30 Sekunden auf PULSSUCHE.

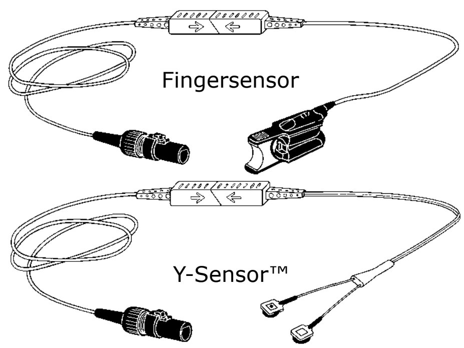
CAN'T I.D. PROBE	1. Eine adäquate Lichtübertragung kann nicht stattfinden, da der Sensor an einer zu dicken oder nicht transparenten Stelle angebracht wurde. Den Sensor neu platzieren. 2. Falscher Sensor angeschlossen. Es dürfen ausschließlich SuperBright™ Sensoren verwendet werden. 3. Fehlerhafter Sensor. Sensor nicht weiter verwenden und den Wartungsdienst informieren.
SpO2-SNSR VERBINDEN	1. Die Verbindung zwischen Sensor und Monitor wurde unterbrochen. 2. Fehlerhafter Sensor. Sensor nicht weiter verwenden und den Wartungsdienst informieren.
FEHLER – FEHLERHAFTER SENSOR	Fehlerhafter Sensor. Sensor nicht weiter verwenden und den Wartungsdienst informieren.
NIEDRIG SIGNAL ** NIEDRIG SIGNALSTÄRKE	Niedrige Signalstärke, wobei ** die Dauer der Störung in Sekunden ist (nach 90 Sekunden zeigt das Display „--"). Der vom Sensor abgetastete Puls ist für den korrekten Monitorbetrieb zu schwach. Den Sensor neu platzieren.
MONITOR FEHLER	Fehlerhafter Monitor. Die in der untersten Zeile angezeigte Fehlermeldung notieren und den Wartungsdienst informieren.
SENSOR ABSCHIRMEN ** SENSOR ABSCHIRMEN	Lichtstörung, wobei ** die Dauer der Störung in Sekunden ist (nach 90 Sekunden zeigt das Display „--"). Umgebende Lichtquellen (Sonnenlicht, Wärmelampen usw.) verursachen Störungen der Lichtaufnahme durch den Sensor. Den Sensor von diesen Umgebungslichtquellen abschirmen.
SENSORSTELLE PRÜFEN ** SENSORSTELLE PRÜFEN	Ungenügendes Licht, wobei ** die Dauer der Störung in Sekunden ist (nach 90 Sekunden zeigt das Display „--"). Eine adäquate Lichtübertragung kann nicht stattfinden, da der Sensor an einer zu dicken oder nicht transparenten Stelle angebracht wurde. Den Sensor neu platzieren.
PROBE FAULTY RD PROBE FAULTY IR	Fehlerhafter Sensor. Sensor nicht weiter verwenden und den Wartungsdienst informieren.
INCOMPATIBLE PROBE	1. Falscher Sensor angeschlossen. Es dürfen ausschließlich SuperBright™ Sensoren verwendet werden. 2. Fehlerhafter Sensor. Sensor nicht weiter verwenden und den Wartungsdienst informieren.

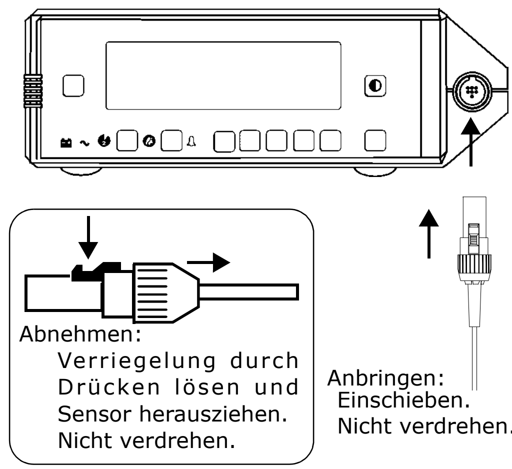
Verschiedene Meldungen

AUDIO AUS DEAKTIVIERT	Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Bediener versucht, den Audio Aus-Modus zu aktivieren (durch Gedrückthalten der Taste **AUDIO**), während die Einstellung „Audio Aus lassen" im Menü Alarmoptionen auf „Nein" eingestellt ist.
BATTERIE SEHR NIED. WECHSELSTROMANSCH L	1. Der Monitor wird über die Batterien betrieben, und die Batterien sind erschöpft. Das Netzkabel an eine Netzsteckdose anschließen und den Schalter auf der Rückwand auf „|" stellen. 2. Die Sicherung des Monitors auf der Rückwand ist durchgebrannt, der Monitor hat auf Batterieversorgung umgeschaltet, und die Batterie ist erschöpft. Den Wartungsdienst informieren.
EREIGNIS MARKIERT XX:XX	Ein Ereignis wurde erfolgreich im Trendspeicher abgelegt.
MONITOR FÜHRT SELBSTTEST DURCH.	Der Monitor führt beim Einschalten eine Selbstdiagnose durch.
Parameters Zurück auf Werkseinstellung	Wird angezeigt, wenn der Monitor eingeschaltet wird, während die Taste **ALARM RÜCKS.** gedrückt wird, oder wenn beim Einschalten ein Fehler im RAM-Speicher (batteriegesichert) auftritt. Der Monitor verwendet jetzt die werkseitigen Standardeinstellungen.

Abschnitt 5 ***Pulsoxymetriesensoren***

Der Monitor *OXYPLETH*® ist für Novametrix SuperBright™ SpO_2 Fingersensoren und Y-Sensors™ sowie Sensoren zur mehrmaligen Verwendung an einem einzigen Patienten bestimmt.





Sensoren können angebracht und entfernt werden, wenn der Monitor ein- bzw. ausgeschaltet ist.

> **ACHTUNG**
>
> Es dürfen ausschließlich Novametrix SuperBright™ SpO_2 Sensoren, Verlängerungskabel und Zubehör mit dem Monitor *OXYPLETH*® verbunden werden. Auf keinen Fall andere SpO_2 Sensoren oder Zubehör verwenden.
>
> Vor der Anbringung am Patienten muss sichergestellt werden, dass der Sensor bzw. die Verdrahtung nicht beschädigt ist. Beschädigte Sensoren dürfen nicht verwendet werden. Keinen Sensor verwenden, dessen Konnektoren nass, verunreinigt oder korrodiert sind.
>
> Nach dem Anbringen am Patienten die Verbindungsstelle häufig (mindestens alle vier Stunden) auf ausreichende Zirkulation prüfen. Die Befestigung des Sensors darf nicht zu eng sein, damit die Zirkulation nicht eingeschränkt wird. Beim Anbringen der Sensoren ist der physiologische Zustand des Patienten in Betracht zu ziehen. Patienten mit Verbrennungen können z. B. empfindlicher gegen Hitze und Druck sein. Daher ist in solchen Fällen besondere Umsicht geboten, und die Anschlussstellen sollten häufiger geprüft werden.

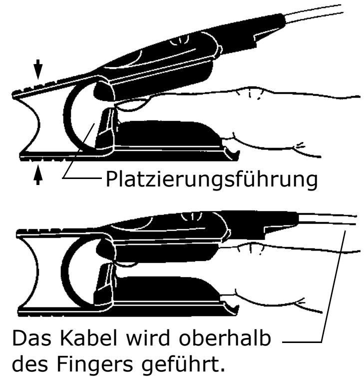
Fingersensor

Der wiederverwendbare Fingersensor ist für die Anwendung bei Erwachsenen und Kindern (nicht bei Neugeborenen) mit Fingern in der angemessenen Größe geeignet.

Zum Anbringen: Die Griffe zusammendrücken. Die Fingerspitze wie in der Abbildung gezeigt in den Sensor legen und die Griffe loslassen.

Zum Entfernen: Die Griffe zusammendrücken. Den Sensor vom Finger abstreifen und die Griffe loslassen.

Achtung: Überdehnen kann zu Sensorschäden führen und die oximetrischen Daten beeinflussen. Den Sensor nicht an großen Objekten wie z. B. Bettkanten anbringen.



Y-Sensor™

Der wiederverwendbare Y-Sensor™ kann bei allen Patienten eingesetzt werden, vom Neugeborenen bis zum Erwachsenen. Die Sensoranschlussstelle mindestens einmal alle vier Stunden auf adäquate Zirkulation prüfen.

HINWEIS

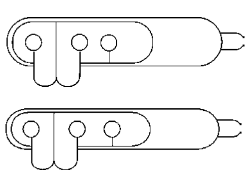
Sicherstellen, dass sich die Abtastköpfe gegenüberliegen. Dadurch wird verhindert, dass der Sensor an einer Stelle angebracht wird, die aufgrund zu großer Dicke die ordnungsgemäße Funktion unmöglich macht.

Den Sensor so anbringen, dass das Band nicht in den Zwischenraum zwischen den Fingern bzw. Zehen ragt. Dadurch wird sichergestellt, dass durch diesen Zwischenraum kein Licht übertragen wird.

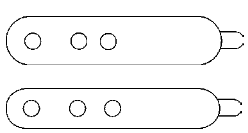
Y-Sensor™-Applikatoren

Der flexible und vielseitige Y-Sensor™ wird unter Verwendung verschiedener selbstklebender und nichthaftender Applikatoren am Patienten angebracht.

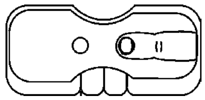
Die Applikatoren zum mehrfachen Gebrauch an einem einzigen Patienten (Ausnahme: Ohrclip) entsprechend den einschlägigen Klinikverfahren anbringen. Anweisungen befinden sich in der Verpackung der jeweiligen Applikatoren.



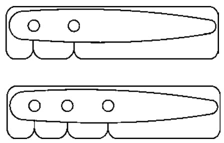
- 6929-00: Selbstklebende Schaumstoffbänder, groß (Large) – für Erwachsene, Kinder und Neugeborene
- 6968-00: Selbstklebende Schaumstoffbänder, klein (Small) – für Neugeborene und Kinder angemessener Größe



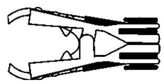
- 8836-00. Nichthaftendes Schaumstoffband, groß (Large) – für Erwachsene, Kinder und Neugeborene
- 8943-00: Nichthaftende Schaumstoffbänder, klein (Small) – für Neugeborene und Kinder angemessener Größe



- 8831-00: Fingerkuppenstrips für Kinder
  – Kinderfinger
- 8832-00: Fingerkuppenstrips für Erwachsene
  – Erwachsenenfinger



- 8828-00: Y-Strip™ Bänder für Neugeborene/Kinder
  – Hand/Fuß für Neugeborene, Zehe/Finger für Kinder
- 8829-00: Y-Strip™ Bänder für Erwachsene
  – Finger, Zehe bei Erwachsenen

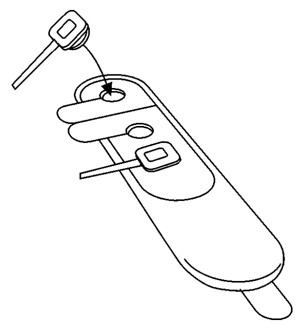


- 6131-00: Ohrclip
  — für Erwachsene

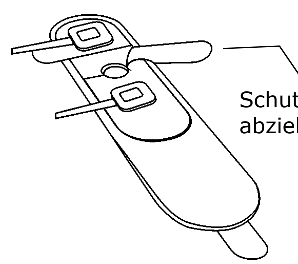
Verwendung von Schaumstoffbändern

So werden die Schaumstoffbänder verwendet:

1. **Sensor anbringen**: Alle „Sensorknöpfe" durch die blaue Seite des Schaumstoffbandes drücken.

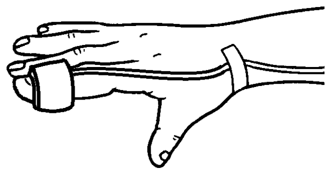


2. **Schutzfolie abziehen**: Wenn ein selbstklebendes Schaumstoffband verwendet wird, die Schutzfolie entsprechend den Anweisungen abziehen.

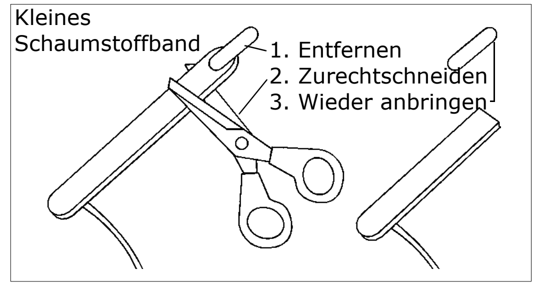


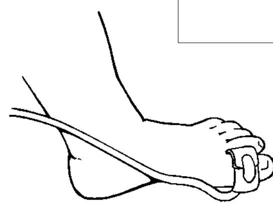
3. **Anbringen**: Die blaue Seite muss an der Haut anliegen. Mit der weißen Kunststofflasche befestigen.

Die Lasche an dem kleinen Schaumstoffband (Small) kann für eine bessere Passform entfernt und gekürzt werden. Die Lasche wieder anbringen, damit das Schaumstoffband sicher befestigt werden kann.

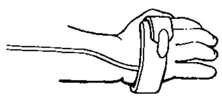


Finger bei Erwachsenen

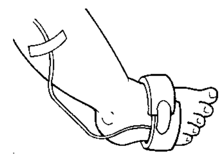




Zehe bei Kindern



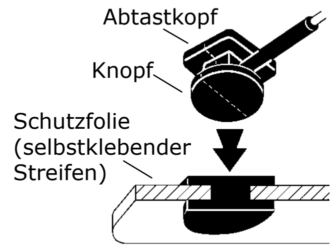
Hand bei Neugeborenen



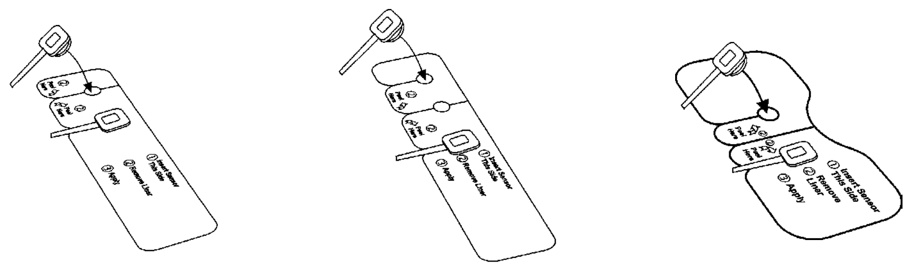
Fuß bei Neugeborenen/Kindern

Verwendung von Y-Strip™ Bändern und Fingerkuppenstrips

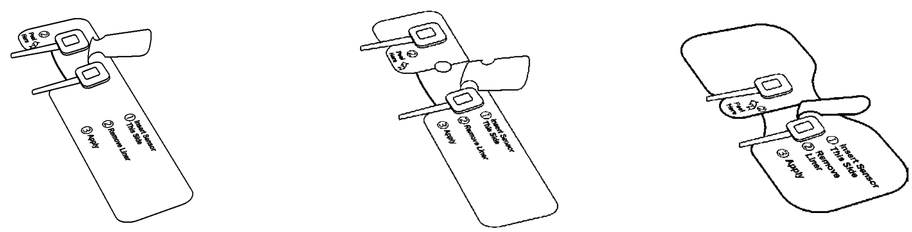
1. **Sensor anbringen**: Die blauen Sensorknöpfe durch die Öffnungen in der Schutzfolie drücken (Anweisungen müssen nach oben zeigen).



Die Löcher beim Y-Strip™ Band für Neugeborene und Kinder sind so angeordnet, dass das Band an verschiedene Anschlussstellen angepasst werden kann: erstes und zweites Loch für Zehen oder Finger bei Kindern, erstes und drittes Loch für Füße und Hände bei Neugeborenen bzw. Füße bei Kindern.



2. **Schutzfolie abziehen**: Laschen wie abgebildet anheben, um die Schutzfolie abzuziehen und den selbstklebenden Teil freizulegen.

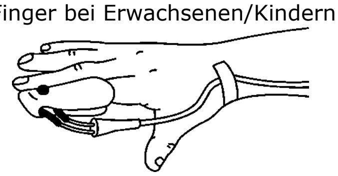


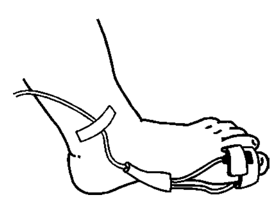
3. **Anbringen**: Die selbstklebende Seite muss an der Haut anliegen.

   Wenn ein Fingerkuppenstrip verwendet wird, die Fingerabbildung auf dem Strip mit dem Finger des Patienten ausrichten. Die Flügel oben um den Finger kleben. Den restlichen Teil des Strips über die Fingerspitze falten. Den Strip an der Unterseite des Fingers ankleben und die Flügel nach oben um den Finger falten, um sie zu sichern.

   Das Sensorkabel kann mit Klebeband an der Extremität des Patienten befestigt werden, um den Sensor optimal zu sichern.

Finger bei Erwachsenen/Kindern





Zehe bei Kindern

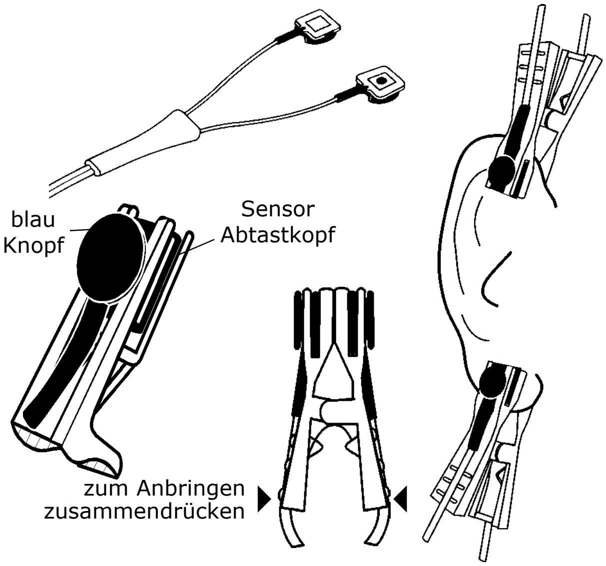
Verwendung des Ohrclips

So wird der Ohrclip verwendet:

1. Die Abtastköpfe des Y-Sensor™ in die Ohrcliphalter schieben, wobei der blaue Knopf nach außen zeigen muss.
2. Den Clip zum Öffnen an den Enden zusammendrücken und am Ohr anbringen.

   Vor dem Anbringen des Sensors muss das Ohr u. U. leicht zwischen den Fingern gerieben werden, um die Durchblutung anzuregen.

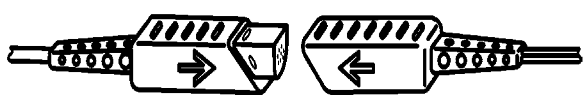
   Haftpunkte (8700-00) zur Befestigung des Clips am Ohr sind im Lieferumfang des Ohrclips enthalten.



Oxy*Snap*™ *Konnektoren*

So wird ein Oxy*Snap*™ Verlängerungskabel an einem SuperBright™ Sensor angeschlossen:

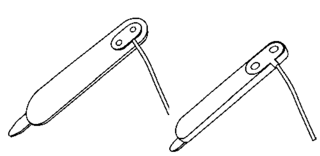
1. Die Pfeile an den Oxy*Snap*™ Konnektoren miteinander ausrichten und die Konnektoren zusammenstecken.



2. Zum Lösen der Verbindung die Konnektoren an den Griffen anfassen und auseinanderziehen.

Sensoren zum mehrmaligen Gebrauch an einem einzigen Patienten

Die Größe der Sensoren ist entsprechend der Körpergröße des Patienten zu wählen.



- 6455-00. Pädiatrisch/Erwachsene; Schaumstoffband – für Erwachsene und Kinder mit angemessener Körpergröße.
- 6480-00. Neonatal/Pädiatrisch; Schaumstoffband – für Neugeborene und Kinder mit angemessener Körpergröße.

ACHTUNG:

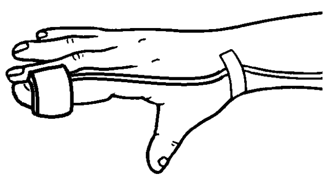
⚠ SpO_2-Sensoren für den mehrmaligen Gebrauch an einem Patienten können wiederverwendet werden, dürfen aber nicht an verschiedenen Patienten verwendet werden. Diese Sensoren dürfen nicht gereinigt oder desinfiziert werden, da es sonst zu einer Beeinträchtigung der Systemfunktion kommen kann. In diesem Fall muss der Sensor ausgetauscht werden.

1. Die Größe der Sensoren ist entsprechend der Körpergröße des Patienten zu wählen.
2. Die blaue Seite muss an der Haut anliegen. Mit der weißen Kunststofflasche befestigen.

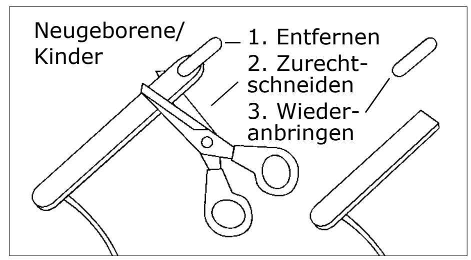
   Sicherstellen, dass sich die Abtastköpfe gegenüberliegen. Dadurch wird verhindert, dass der Sensor an einer Stelle angebracht wird, die aufgrund zu großer Dicke die ordnungsgemäße Funktion unmöglich macht.

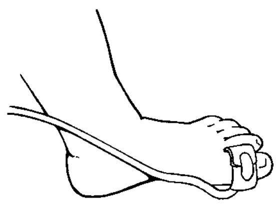
   Den Sensor so anbringen, dass das Band nicht in den Zwischenraum zwischen den Fingern bzw. Zehen ragt. Dadurch wird sichergestellt, dass durch diesen Zwischenraum kein Licht übertragen wird.
3. Die Lasche am neonatalen/pädiatrischen Sensor kann für eine bessere Passform entfernt und gekürzt werden. Die Lasche wieder anbringen, damit der Sensor sicher befestigt ist.

   Doppelseitige Haftpunkte werden mit dem Sensor mitgeliefert und können über der LED-Anzeige und den Detektorkomponenten angebracht werden, um den Sensor zu befestigen.

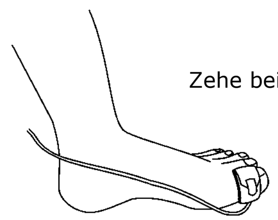


Finger bei Erwachsenen/Kindern

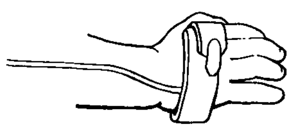




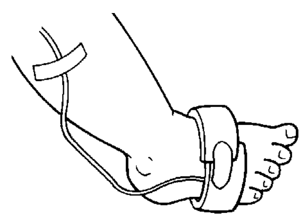
Zehe bei Kindern



Zehe bei Erwachsenen



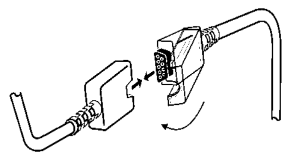
Hand bei Neugeborenen



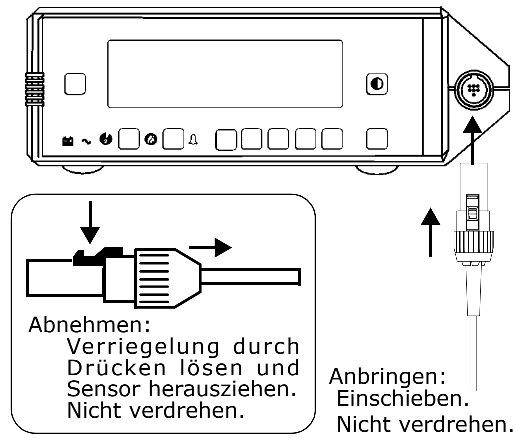
Fuß bei Neugeborenen

DB-9 Verlängerungskabel

1. Das DB-9 Verlängerungskabel an der Buchse auf der Frontplatte des Monitors Modell 520A anschließen.
2. Den Konnektor am Ende des Verlängerungskabels in den Konnektor am Ende des Sensors stecken. Den Verriegelungsclip um das Sensorkabel einrasten lassen.



3. Zum Abnehmen des DB-9 Verlängerungskabels vom Sensor den Verriegelungsclip lösen und die Konnektoren auseinanderziehen.



Kurzer Selbsttest des Sensors

Schneller Funktionstest der grundlegenden Sensorfunktionen.

1. Y-Sensor™: Wenn der Sensor mit dem Monitor aber nicht mit dem Patienten verbunden ist, müssen die Abtastköpfe so positioniert werden, dass sie sich gegenüberliegen und ein rotes Licht auf den Detektor auftrifft. Wird SNSR NICHT AM PATIEN angezeigt?

   Fingersensor: Wird SNSR NICHT AM PATIEN angezeigt, wenn der Sensor am Monitor angeschlossen aber nicht am Patienten angebracht ist?
2. Den Sensor am eigenen Finger anbringen. Es müssen angemessene SpO_2-Werte und Pulsfrequenzen angezeigt werden.
3. Wenn beide Werte angemessen sind, ist der Sensor betriebsbereit. Den Sensor wie in den Anweisungen beschrieben am Patienten anbringen.

Abschnitt 6 ***SpO_2 und Pulsfrequenz***

Display-Integration für SpO_2

Der Wert für die Sauerstoffsättigung wird zum Teil durch die gewählte SpO_2 Display-Integration bestimmt. Die Integration wirkt sich nur auf das nummerische Display aus, nicht auf das Plethysmogramm. Eine kurze Integrationszeit ermöglicht eine schnellere Reaktion auf Änderungen des Patientenzustands. Eine längere Integrationszeit dagegen verhindert Störsignale durch Bewegung und andere Artefakte.

Zum Ändern der SpO_2 Display-Integration wie folgt vorgehen:			
MENÜ drücken. SYSTEMOPTIONEN wird eingeblendet.	**DS** drücken. SPO2 MITTELWERTZ EINST wird angezeigt. Die aktuelle Einstellung blinkt.	**2s** oder **8s** drücken. Das SYSTEMMENÜ wird eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Display-Integration für die Pulsfrequenz

Die Pulsfrequenz wird durch eine feste, 8 Sekunden lange Integrationszeit bestimmt.

Signalleiste

Die SIGNAL-Leiste repräsentiert die pulsatile Signalstärke, die vom SpO_2-Sensor wahrgenommen wird. Starke Signale erzeugen eine lange Leiste; schwache Signale dagegen eine kurze Leiste. Die typischen Signale liegen bei 25 % bis 75 % der Signalleistenhöhe.

Plethysmogramm-Display

Das Plethysmogramm-Display stellt die pulsatile Kurve dar, die vom SpO_2-Sensor wahrgenommen wird. Das Display wird von links nach rechts kontinuierlich aktualisiert. Der Monitor passt die vertikale Größe des Plethysmogramms automatisch an den Anzeigebereich an, wodurch die Übersichtlichkeit der Kurve optimiert wird. Dies bedeutet jedoch, dass die Kurve keinen Aufschluss über die Stärke des pulsatilen Signals gibt (in der Signalleiste nachsehen).

Wellenform Autogröße

EIN – ermöglicht die kontinuierliche automatische Anpassung der Größe des Plethysmogramms.

AUS – sperrt die vertikale Skalierung des Plethysmogramms, d. h. die Größe der Kurve gibt in diesem Fall die relative Signalstärke an.

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**GRÖS** drücken. WELLENFORM AUTOGRÖSSE wird angezeigt.	**EIN** oder **AUS** drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Verwendung der Softtaste GRÖS

Wenn die Option Wellenform Autogröße ausgeschaltet ist, wird die Taste **GRÖS** im Hauptmenü eingeblendet. Während der ersten dreißig Sekunden nach dem Anlegen des SpO_2-Sensors am Patienten passt der Monitor die vertikale Größe des Plethysmogramms an den Display-Bereich an.

Anschließend „sperrt" der Monitor die vertikale Skalierung des Plethysmogramms, so dass nachfolgende Änderungen in der Stärke des pulsatilen Signals eine Verkleinerung bzw. Vergrößerung des Plethysmogramms bewirken – und somit Änderungen in der Stärke des pulsatilen Signals relativ zum „Sperrpunkt" angeben.

Der „Sperrpunkt" wird auf der Signalleiste durch Punkte auf beiden Seiten der Leiste angegeben. Im gesperrten Zustand verursachen stärkere bzw. schwächere Signale eine Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Signalleiste, wobei die den Sperrpunkt markierenden Punkte jedoch ihre Position beibehalten. Diese Sperrpunkte bleiben fixiert, bis die Taste **GRÖS** gedrückt und ein neuer Sperrpunkt festgelegt wird.

Wenn sich die Stärke des pulsatilen Signals eines Patienten in dem Maße ändert, dass das Plethysmogramm zu klein oder zu groß für praktische Zwecke ist, die Taste **GRÖS** drücken. Der Monitor „entsperrt" die vertikale Skalierung und den Sperrpunkt der Signalleiste, zeigt PLETH ÄNDERN an, gibt dem Display fünf Sekunden Zeit, um eine optimale Display-Größe zu erreichen, und „sperrt" die Signalleiste sowie die vertikale Skala des Plethysmogramm-Displays „erneut".

Auswahl des Betriebsmodus

Es stehen vier Betriebsarten zur Verfügung: NEOINT (neonatale Intensivstation), INT (Intensivstation), ANÄS (Anästhesie) und SCHLA (Schlafstudien). Die Parametereinstellungen werden im Folgenden aufgeführt.

Parameter	**NEOINT**	**INT**	**ANÄS**	**SCHLA**
Menü	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert	Wählbar
Trends beim Einschalten löschen?	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
Standardgrenzwerte für SpO_2	oberer 94 unterer 89	oberer 100 unterer 85	oberer 100 unterer 85	oberer 100 unterer 60
Standardgrenzwerte für Puls	oberer 180 unterer 60	oberer 150 unterer 40	oberer 150 unterer 40	oberer Aus unterer Aus
Standardgrenzwerte beim Einschalten	Ja	Nein	Ja	Nein
Hintergrundbeleuchtung	Hoch	Hoch	Hoch	Niedrig

Alarmlautstärke	7	3	5	1
Pulsfrequenzlautstärke	4	0	3	0
SpO2 Integrationszeit	8 s	8 s	2 s	2 s
IABP Modus aktivieren	Deaktiviert	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
IABP Modus	Aus	Aus	Aus	Aus
Special Alert Delay	30 s	30 s	15 s	90 s
Display Held Timer	Ein	Aus	Ein	Aus
Bad Signal Alert	30 s	30 s	0 s	60 s
Permanenter Stummstatus	Deaktiviert	Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert
Wellenform Autogröße	Aus	Ein	Ein	Ein
Alarmleiste eingerastet	Ja	Ja	Nein	Aus
Daueralarme	Ja	Ja	Nein	Nein
Audio Aus lassen	Nein	Ja	Ja	Ja
10 Sekunden Alarmverzögerung	Ein	Ein	Aus	Ein
Serielle Schnittstelle	NovaCard	NovaCard	NovaCOM1	NovaCOM1
Tastenklicklautstärke	1	Aus	Aus	Aus

Modus wählen

Zum Wählen eines Betriebsmodus wie folgt vorgehen:

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**MODUS** drücken. BETRIEBSMODUS WÄHLEN wird eingeblendet.	**NEOINT**, **INT**, **ANÄS** oder **SCHLA** drücken. (oder **ZUR** drücken, um zu SPO2 SETUP-OPTIONEN zurückzukehren.)	Der Monitor kehrt zum Hauptmenü zurück.

*Wenn **SCHLA** gedrückt wird, wird die Meldung MENÜ AKTIVIERT BEI EIN eingeblendet. **JA** oder **NEIN** wählen.

SpO_2 Timer

Mit dem Modell 520A werden ausschließlich gültige pulsatile Signale verarbeitet. Schlechte oder ungültige Daten bewirken das Auftreten von Alarmen. Diese Alarme werden mit Hilfe von SpO_2 Timern, einschließlich des Display Held Timer, des Special Alert Delay und des Bad Signal Timer, erzielt.

Display Held Timer

Bei Auswahl dieser Option wird der Display Held Timer im Meldungsbereich angezeigt, wenn der Monitor länger als 10 Sekunden kein regelmäßiges und rhythmisches pulsatiles Signal feststellen kann. Während der Display Held Timer aktiv ist, werden die Displays für SpO_2 und Pulsfrequenz nicht aktualisiert – die letzten gültigen Werte werden „festgehalten". Das Timer-Display zeigt an, wie „alt" die angezeigten Informationen für SpO_2 und Pulsfrequenz sind.

Der Display Held Timer kann durch folgende Zustände aktiviert werden:

- übermäßige Bewegung
- falsche Sensorplatzierung (die Meldung „Sensorstelle prüfen" oder „Snsr nicht am Patien" wird angezeigt)
- Störung durch elektrochirurgische Geräte oder übermäßige Bewegung
- Probleme mit dem Raumlicht
- niedrige Stärke des (pulsatilen) Signals

Die Displays für SpO_2 und Pulsfrequenz werden ausgeblendet und zeigen „- - -" an, wenn die Dauer der ungültigen Daten die Einstellung für „Special Alert Delay" übersteigt. Nachdem der Display Held Timer gestartet wurde, bleibt er aktiv, solange ungültige Daten vom Sensor empfangen werden. (Nach 99 Sekunden zeigt das Timer-Display „--" an.)

Der Display Held Timer wird auf 0 Sekunden zurückgesetzt und die Timer-Meldung wird wieder ausgeblendet, wenn ein regelmäßiges und rhythmisches pulsatiles Signal festgestellt wird.

Zum Verifizieren bzw- Ändern der aktuellen Einstellung für den Display Held Timer wie folgt vorgehen:

EIN – ermöglicht die Anzeige des Timers im Meldungsbereich.
AUS – verhindert die Anzeige des Timers.

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken. SPO2 TIMERS wird angezeigt.	**HELD** drücken. DISPLAY HELD TIMER wird angezeigt.	**EIN** oder **AUS** drücken. SPO2 TIMERS wird angezeigt.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Special Alert Delay

Die Option „Special Alert Delay" passt das Zeitintervall zwischen dem Auftreten von „Sonder"-Zuständen und dem Aktivieren akustischer und optischer Alarme an.

Zu den Sonderalarmen gehören: Niedrig Signalstärke, Sensor abschirmen und Sensorstelle prüfen. Diese Zustände sind normalerweise vorübergehender Natur; das Variieren der Verzögerung vor der Alarmaktivierung verhindert unnötige Alarme, während der Benutzer noch immer auf einen anhaltenden Zustand aufmerksam gemacht wird.

Eine Alarmmeldung wird angezeigt, sobald ein Sonderalarm eintritt. Wenn die Dauer des Sonderalarms die Einstellung für „Special Alert Delay" übersteigt, werden die Displays für SpO_2 und Pulsfrequenz ausgeblendet und zeigen „- - -" an; die Anzeige beginnt zu blinken und der akustische Alarm ertönt (außer falls er deaktiviert ist).

Zum Verifzieren bzw. Ändern der aktuelleen Einstellung für „Special Alert Delay" wie folgt vorgehen:

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken. SPO2 TIMERS wird angezeigt.	**SPEC** drücken. SPECIAL ALERT DELAY wird angezeigt.	**15s**, **30s**, **45s**, **60s** oder **90s** (Sekunden) drücken. SPO2 TIMERS wird angezeigt.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Bad Signal Timer

Die Funktion „Bad Signal Timer“ stellt akustische Alarme (es sei denn, diese sind deaktiviert) und optische Alarme bereit, wenn der Monitor für längere Zeit keine gültigen Puls- und Sättigungsdaten vom Sensor empfängt.

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken. SPO2 TIMERS wird angezeigt.	**BAD** drücken. ALERT ON BAD SIGNAL wird angezeigt.	**0s**, **15s**, **30s** oder **60s** (Sekunden) drücken. SPO2 TIMERS wird angezeigt.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Gewöhnlich führen Zustände wie *kontinuierliche,* übermäßige Bewegung, Herzarrhythmie oder andere physiologische Zustände, die *extrem schlechte Plethysmogramm-Signale* zur Folge haben, zur Ausgabe der Meldung BAD SIGNAL TIMEOUT und des Aktivierens der Alarme.

Zusammenwirken der Timer- und Delay-Funktionen:

Die Funktion „Bad Signal Timer“ arbeitet in Verbindung mit den Optionen „Display Held Timer“ und „Special Alert Delay“. Beispiel:

- Wenn der Monitor ungültige Signale vom Sensor feststellt und diese weiterhin empfängt, wird der Display Held Timer (sofern aktiviert) nach 10 Sekunden angezeigt. Der Timer zählt aufwärts, bis er die Einstellung für „Special Alert Delay“ erreicht. Die Displaywerte des Monitors für Sättigung und Pulsfrequenz werden jetzt ausgeblendet und zeigen „- - -“ an. Signalleiste und Plethysmogramm bleiben sichtbar und ermöglichen somit die Auswertung des pulsatilen Signals vom Patienten.
- Die Meldung „Re-acquiring Signal“ wird während eines Bewegungsartefakts angezeigt (nachdem die Zeit für „Special Alert Delay“ abgelaufen ist).
- Wenn der Monitor noch immer ungültige Signale vom Sensor empfängt, zählt das Timer-Display weiter bis auf 99 Sekunden hoch. Danach wird „--“ angezeigt. Wenn die für „Bad Signal Delay“ ausgewählte Zeit (0, 15, 30 oder 60 Sekunden) verstrichen ist, wird die Meldung BAD SIGNAL TIMEOUT angezeigt und die akustischen und optischen Alarme des Monitors werden aktiviert (vorausgesetzt, dass diese nicht zuvor deaktiviert wurden).
- Dieser Alarmzustand bleibt aktiv, bis der Monitor wieder gültige Plethysmogrammdaten vom Sensor empfängt – die Displays für Sättigung und Pulsfrequenz werden dann erneut aktiviert, die Fehlermeldung verschwindet und die akustischen/optischen Alarme werden abgestellt.
- Wenn der Monitor vor Anzeigen der Meldung BAD SIGNAL TIMEOUT gültige Signale empfängt, werden die Timer zurückgesetzt und keine Alarme treten ein.

IABP Modus

Es werden anspruchsvolle Signalverarbeitungsalgorithmen verwendet, um zwischen gültigen pulsatilen Signalen und Signalen, die durch Bewegung oder andere Artefakte ausgelöst werden, zu unterscheiden. Bewegungsartefakte, die häufig (außer bei stark sedierten Patienten) auftreten, können das eigentliche pulsatile Signal überlagern oder es so stark verzerren, dass signifikante Fehler bei den SpO_2- und Pulsfrequenzberechnungen eintreten. Die Validierungsalgorithmen unterdrücken verzerrte plethysmographische Signale bzw. Signale ohne regelmäßiges rhythmisches Muster, so dass nur gültige (pulsatile) Signale in die Monitorberechnungen für SpO_2 und die Pulsfrequenz eingehen. Sehr selten kann es vorkommen, dass die pulsatile Kurve wirklich verzerrt ist und keinen festen Rhythmus aufweist. Dies ist vor allem bei Verwendung einer intra-aortalen Ballonpumpe (IABP) der Fall.

Bei Durchführung von IABP-Verfahren kann es zu massiven Verzerrungen des pulsatilen Signals kommen, ohne dass sich dies auf die SpO_2-Werte des Patienten auswirkt. Es ist ein spezieller IABP-Modus verfügbar, bei dem der leistungsfähige Artefaktunterdrückungsalgorithmus des Monitors auch durch den Einsatz einer IABP nicht beeinträchtigt wird. IABP MODUS schaltet den Validierungsalgorithmus ab, so dass alle pulsatilen Daten in die Berechnungen für SpO_2 und die Pulsfrequenz eingehen können.

HINWEIS

Wenn IABP MODUS auf „EIN“ gestellt ist, muss der Arzt die angezeigten SpO_2- und Pulsfrequenzwerte sehr kritisch auswerten, da jede Bewegung oder andere Artefakte – nicht nur die von der IABP bewirkten Artefakte – signifikante Auswirkungen auf die SpO_2- und Pulsfrequenzberechnungen haben können.

Im IABP MODUS entspricht die angezeigte Pulsfrequenz der Summe aus wirklicher Herzfrequenz und IABP-Verhältnis. Beispiel 1: Herzfrequenz = 120 bpm, IABP-Verhältnis = 1:1; die angezeigte Pulsfrequenz sollte in diesem Fall 120 + (120/1) = 240 bpm betragen. Beispiel 2: Herzfrequenz = 120 bpm, IABP-Verhältnis = 1:3; die angezeigte Pulsfrequenz sollte in diesem Fall 120 + (120/3) = 180 bpm betragen.

Zum Vermeiden unnötiger Alarme werden die Pulsalarmgrenzwerte automatisch ausgeschaltet, wenn der IABP Modus eingeschaltet wird. Die Alarmgrenzwerte für die Pulsfrequenz können wieder ganz normal eingeschaltet werden – durch Drücken der Taste **ALRM**. **WAHL** drücken, um den Pfeil ◀ auf einen Pulsgrenzwert zu bewegen. Die Alarmgrenzwerte für die Pulsfrequenz anhand der Pfeiltasten zurücksetzen.

Aktivieren des IABP Modus

Der IABP Modus muss über das Hauptmenü aktiviert werden. Die Einstellung bleibt erhalten, selbst wenn der Monitor aus- und eingeschaltet wird.

Zum Aktivieren des IABP Modus über das Hauptmenü wie folgt vorgehen:

JA. Die Softtaste **IABP** wird im SYSTEMMENÜ angezeigt, wenn die Taste **MENÜ** gedrückt wird.
NEIN. Der IABP Modus kann nicht über das Hauptmenü aktiviert werden.

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**IABP** drücken. IABP MODE AVAILABLE? wird angezeigt.	**JA** oder **NEIN** drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Ein- und Ausschalten des IABP Modus

Nachdem der IABP Modus im Hauptmenü aktiviert wurde (siehe vorigen Abschnitt), kann er nach Bedarf ein- bzw. ausgeschaltet werden. HINWEIS: Der IABP Modus wird auf **AUS** zurückgesetzt, wenn der Monitor ausgeschaltet wird.

Zum Ein- bzw. Ausschalten des IABP MODUS wie folgt vorgehen:

EIN. IABP Modus wird eingeschaltet. Die Meldung **IABP** erscheint unter dem SpO_2 Display.
AUS. IABP Modus wird ausgeschaltet.

MENÜ drücken. SYSTEMOPTIONEN wird eingeblendet.	**IABP** drücken. IABP MODUS wird angezeigt.	**EIN** oder **AUS** drücken. SYSTEMOPTIONEN wird eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

[Diese Seite wurde aus drucktechnischen Gründen leer gelassen.]

Abschnitt 7 *Trendspeicher*

HINWEIS:
Während der Anzeige von Trends wird die Patientenüberwachung ununterbrochen fortgesetzt. Wenn während der Ansicht von Trenddaten ein Daueralarm auftritt, wird das Hauptmenü eingeblendet. Wenn 5 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, wird das Trenddisplay ausgeblendet und es wird wieder das Hauptmenü angezeigt.

Trendinformationen für SpO_2 und die Pulsfrequenz bleiben erhalten. Der Trendspeicher mit Batteriesicherung rund um die Uhr wird kontinuierlich und automatisch aktualisiert. Trendspeicherfunktionen:

- Grafische Trendspeicherdisplays können auf die Datenanzeige von 12, 8 oder 2 Stunden bzw. 30 Minuten eingestellt werden.
- Histogramm-Trendspeicherdisplays können auf die Datenanzeige von 12, 8 oder 2 Stunden bzw. 30 Minuten eingestellt werden.
- Grafische Trendspeicherdisplays können auf die Anzeige von nur SpO_2 oder SpO_2 und Pulsfrequenz im gleichen Display eingestellt werden.
- Benutzerdefinierte „Ereignisse" werden mit den Trenddaten gespeichert. Wenn ein Trendereignis markiert wurde, wird ein „E" eingeblendet.
- Trendspeicherdaten in grafischem und Histogrammformat können über einen Drucker ausgegeben werden.
- Der Trendspeicher kann beim Einschalten des Monitors oder jederzeit während des Betriebs über die Trendmenüs gelöscht werden.

Anzeigen des Trendspeichers

So wird der Trendspeicher angezeigt:

Neue Trenddaten werden kontinuierlich erfasst und erscheinen von rechts auf der Anzeige. Dabei schieben sie die älteren, bereits angezeigten Daten nach links. Stellen im Trend, an denen der Monitor ausgeschaltet war, werden durch vertikale Strichellinien angezeigt.

TRND drücken. TRENDZEICHNUNG BITTE WART wird eingeblendet.	Den Cursor durch Drücken der Pfeiltasten **<-** oder **->** bewegen.	**ERWEIT** drücken, bis die gewünschte Trenddauer angezeigt wird.	Die Datenzeit mit Hilfe der Pfeiltasten genauer einstellen.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Trenddatenkomprimierung

SpO2- und Pulsfrequenz-Werte werden alle 8 Sekunden im Trendspeicher gespeichert.

Da die Trendanzeige eine festgelegte Breite von ca. 200 Pixeln hat, muss der Monitor die Trenddaten komprimieren, damit sie auf die Anzeige passen. Jedes horizontale Pixel (Datenpunkt) entspricht den folgenden Zeiten:

1 Datenpunkt alle 8 Sekunden im 30 Minuten-Trend
1 Datenpunkt alle 32 Sekunden im 2 Stunden-Trend
1 Datenpunkt alle 128 Sekunden (ca. alle 2 Minuten) im 8 Stunden-Trend
1 Datenpunkt alle 192 Sekunden (ca. alle 3 Minuten) im 12 Stunden-Trend

Durch die Datenkomprimierung können Daten an horizontalen Pixeln wie vertikale Balken aussehen. Das obere Ende des Balkens stellt den Maximalwert dar, das untere Ende den Minimalwert, der während dieser Kompressionsperiode gespeichert wurde. Die Werte für SpO_2 und Pulsfrequenz, die oberhalb des Diagramms angezeigt werden, geben die während der Kompressionsperiode gespeicherten Minimalwerte an.

SpO_2 und Doppeltrendanzeige (DUAL):

So wird die Trendanzeige für **DUAL** (SpO_2 und Pulsfrequenz) oder **NUR SpO2** gewählt:

Die Trendanzeige für **NUR SpO_2** hat eine Auflösung von ca. einem SpO_2 Prozent pro vertikalem Pixel (Bildpunkt). **DUAL** Trendanzeigen haben eine Auflösung von ca. zwei SpO_2 Prozent pro vertikalem Pixel und zehn Pulsschlägen pro Minute pro vertikalem Pixel.

→	→	→	→
Zur Auswahl der Trendanzeige **TRND** drücken.	**WEIT** drücken. TRENDOPTIONEN wird eingeblendet.	**ANSICHT** drücken. TRENDANSICHT wird eingeblendet.	**DUAL** oder **SPO2** drücken.

Änderung der Skalierung in der Doppeltrendanzeige

So wird volle oder halbe Skalierung in der Doppelanzeige für SpO_2 oder Pulsfrequenz gewählt:

Die vertikale Skalierung für SpO_2 bei **HALB** ist 80–100 %, bei **VOLL** 60–100 %.
Die vertikale Skalierung für Pulsfrequenz bei **HALB** ist 50–150 bpm, bei **VOLL** 50–250 bpm.

→	→	→	→	→
WEIT drücken. TRENDOPTIONEN wird eingeblendet.	**ANSICHT** drücken. TRENDANSICHT wird eingeblendet.	**SKALI** drücken. TRENDSKALIERG. wird eingeblendet.	**SPO2** oder **PULS** drücken.	**VOLL** oder **HALB** für die Skalierung wählen.

Histogramm-Trendanzeige

So wird die Histogramm-Trendanzeige aktiviert:

Zur Auswahl der Trendanzeige **TRND** drücken.	Zur Auswahl der Trenddauer **ERWEIT** drücken. Den Cursor mit den Pfeiltasten in die gewünschte Position bringen.	**WEIT** drücken. TRENDOPTIONEN wird eingeblendet.	**ANSICHT** drücken. TRENDANSICHT wird eingeblendet.	Um das Histogramm anzuzeigen, **HIST** drücken.

SpO_2-Daten werden auf der linken Seite des Displays tabellarisch angezeigt und die Pulsfrequenzdaten werden auf der rechten Seite eingeblendet. Für jede der sechs Kategorien wird ein Balkendiagramm angezeigt, das den Prozentsatz der Gesamtzeit angibt, während der sich der Parameter in der Kategorie befand. Rechts neben den Balkendiagrammen sind nummerische Anzeigen in Tabellenform, die ebenfalls angeben, wie lange sich der Parameter in dieser Kategorie befand.

HINWEIS: Histogrammanzeigen beziehen sich nur auf die aktive Überwachungszeit – sie enthalten keine Nicht-Überwachungszeiten (wie z. B. SNSR NICHT AM PATIEN).

Trendspeicher löschen

Der Monitor legt die Trendinformationen im Speicher ab. Sie bleiben auch beim Aus- und Einschalten erhalten. Bei jedem Einschalten des Monitors wird die Meldung GESPEICH. TRENDS LÖSCHEN? eingeblendet. **JA** wählen, um den Inhalt des Trendspeichers zu löschen, bzw. **NEIN**, um vorher gespeicherte Trenddaten zu behalten. Wenn die Trendinformationen beim Einschalten nicht gelöscht werden, werden die neuen Daten im Speicher an die alten angehängt.

So werden gespeicherte Trendinformationen von den Trendmenüs aus gelöscht:

Zur Auswahl der Trendanzeige **TRND** drücken.	**WEIT** drücken. TRENDOPTIONEN wird eingeblendet.	**LÖ** drücken. GESPEICH. TRENDS LÖSCHEN? wird eingeblendet.	**JA** oder **NEIN** drücken.

Trendspeicherung über das NovaCARD™ Speichermodul

Wenn NOVACARD-SCHNITTSTELLE im Menüteil MONITOROPTIONEN 2 gewählt wird, wird die Taste **CARD** im Hauptmenü und im Menü TRENDOPTIONEN angezeigt.

Die Taste **CARD** drücken (nachdem das NOVACARD-SPEICHERMODUL angeschlossen und eine *NovaCARD*™ eingelegt wurde). Daraufhin erscheint das NOVACARD-MENÜ. Von diesem Menü aus können Trenddaten auf der Speicherkarte abgelegt, Patienteninformationen eingegeben oder geändert oder der Inhalt der *NovaCARD*™ gelöscht werden.

Für ausführlichere Informationen siehe Gebrauchsanleitung des *NovaCARD*™ Speichermoduls.

Trend drucken

Wenn DRUCKERSCHNITTSTELLE im Menüteil MONITOROPTIONEN 2 gewählt wird, wird die Taste **DRUCK** im Menü TRENDOPTIONEN angezeigt.

DRUCK drücken (wenn der gewünschte Drucker angeschlossen wurde und druckbereit ist). Daraufhin wird die angezeigte Trenddauer als Grafik und Histogramm für den gleichen Zeitraum ausgedruckt. Detaillierte Informationen zum Drucker sind unter „Drucken“ auf Seite 49 zu finden.

Abschnitt 8 *Erweiterte Monitorfunktionen*

HINWEIS
ANZ blendet immer das Hauptmenü ein. **WEIT** und **ZURÜ** dienen zum Durchlaufen der einzelnen Menüstufen. Wenn eine Minute lang keine Taste gedrückt wird, erscheint wieder das Hauptmenü (Ausnahme: bei der Anzeige von Trends wird das Hauptmenü erst nach 5 Minuten Inaktivität eingeblendet).

Einstellungen für erweiterte Funktionen

Uhr/Kalender einstellen

Die Uhrzeit- und Kalenderfunktion ist auch aktiv, wenn der Monitor ausgeschaltet ist. Sie ermöglicht einen „Zeitstempel" auf gespeicherten Trenddaten sowie Daten, die auf Peripheriegeräten (wie z. B. einem Drucker) ausgegeben werden.
Im Gegensatz zu anderen Monitorfunktionen kann die Uhrzeit/der Kalender nicht auf eine werkseitige Einstellung zurückgesetzt werden. Das Rücksetzen muss bei der Uhr/dem Kalender manuell erfolgen.

→	→	→	→	→
MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOR-OPTIONEN 2 eingeblendet wird.	**UHR** drücken. Die aktuelle Einstellung blinkt.	**WAHL** drücken, um die einzelnen Optionen auszuwählen. ↓↑ drücken, um den Wert zu erhöhen bzw. zu verringern.	**SETZ** drücken, wenn die Einstellungen für Uhrzeit und Datum korrekt sind. MONITOR-OPTIONEN 2 wird eingeblendet.

Tastenklicklautstärke einstellen

Bei jedem Tastendruck ist ein Ton zu hören, der bestätigt, dass der Monitor den Tastendruck erkannt hat.

→	→	→	→
MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOROPTIONEN 1 eingeblendet wird.	**TASTKLI** drücken. TASTKLICK-LAUTSTÄRKE SETZE wird angezeigt.	↓↑ drücken, um die Tastenklicklautstärke einzustellen (00 = Aus).

Displayfarbe einstellen

Die Displayfarben sowie Helligkeit und Kontrast können geändert werden, um bei allen Lichtverhältnissen optimale Sichtbarkeit zu gewährleisten.

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOROPTIONEN 1 eingeblendet wird.	**SPRA** drücken, um die Displayfarben zu ändern.	Displayfarbe wählen.

Helligkeit des Displays einstellen

Die Helligkeit sowie Displayfarben und Kontrast können geändert werden, um bei allen Lichtverhältnissen optimale Sichtbarkeit zu gewährleisten.

MENÜ drücken. SYSTEMOPTIONEN wird eingeblendet.	**LICHT** drücken, um die Hintergrundbeleuchtung zwischen hell und dunkel umzuschalten.	Die helle oder dunkle Einstellung wählen.

Softwareversion anzeigen

So werden Revisionsstufe und Datum der auf dem *OXYPLETH®* installierten Systemsoftware überprüft:

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOROPTIONEN 1 eingeblendet wird.	**VER** drücken, um die Softwareversionsnummer anzuzeigen, und **WEIT**, um das Datum einzusehen.	Erneut **WEIT** drücken. MONITOROPTIONEN 1 wird eingeblendet.

Sperren des Menüsystems

Mit Hilfe der Menüsystem-Sperrfunktion können Anwender mit höherer Autorität bestimmte Funktionen wie Alarmgrenzwerte, Audiofunktionen und Integrationszeiten einstellen und sperren, damit kein anderer Anwender mit einer geringeren Autorisierungsstufe diese Werte ändern kann. Wenn die Sperrfunktion aktiviert ist, wird sie durch Aus- und Einschalten des Monitors NICHT deaktiviert.

So wird die Menü-Sperrfunktion aktiviert:

1. Monitor einschalten und mit Hilfe der Menüs nach Wunsch konfigurieren.
2. Monitor ausschalten.
3. Gleichzeitig die drei Softtasten ganz links gedrückt halten. Während die Softtasten gedrückt sind, die Taste **EIN/AUS** drücken. Der Monitor wird eingeschaltet.
4. Die Softtasten gedrückt halten, bis zwei Signaltöne zu hören sind. Die Softtasten freigeben.
5. Die Menü-Tasten werden nicht angezeigt und die Menü-Sperrfunktion ist aktiviert.

Zum Ausschalten der Menü-Sperrfunktion, um die Menüfunktionen wieder allgemein zugänglich zu machen, den Monitor ausschalten und das gleiche Verfahren wiederholen.

[Diese Seite wurde aus drucktechnischen Gründen leer gelassen.]

Abschnitt 9 *yExterne Geräte*

Serielle Ausgabeschnittstelle

OXYPLETH® kann über die eingebaute RS232-kompatible serielle Schnittstelle mit anderen Geräten kommunizieren. Es stehen mehrere serielle Kommunikationsarten zur Verfügung. Dies sind:

- Voller Formatierungsmodus: Dies ist der Standardmodus, der für die allgemeine Datenerfassung verwendet wird.
- Saracap-Schnittstelle: Zum Anschluss an das SARACAP® System.
- 1260/1010 Schnittstelle: Novametrix 1260 Kapnograph oder 1010 Telemetriesystem.
- Druckerschnittstelle: Folgende Drucker werden unterstützt: Seiko DPU-414, Seiko DPU-411, Hewlett-Packard ThinkJet und Novametrix Modell 315.
- NOVACARD-Schnittstelle: Patienten-Trendinformationen und Kurven können mit Hilfe des *NovaCARD*™ Speichermoduls in einer Speicherkarte abgelegt werden.
- NOVACOM1-Schnittstelle: Zur Datenausgabe in Formaten, die leicht von einem Rechner oder einem Datenaufzeichnungsgerät gelesen werden können.

Auswahl einer seriellen Ausgabeschnittstelle

So wird der derzeitige serielle Kommunikationsmodus geprüft/geändert:					
MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOR-OPTIONEN 2 eingeblendet wird.	**SER** drücken. Die aktuelle Einstellung blinkt.	Die Taste **ZURÜCK** oder **WEIT** drücken, um die Schnittstelle auszuwählen.*	**SETZ** drücken. MONITOR-OPTIONEN 2 wird eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

*Wenn die Betriebsarten „Voller Formatierungsmodus“ oder „Druckerschnittstelle“ ausgewählt wurden, stehen zusätzliche Menüoptionen zur Verfügung. Ausführliche Informationen sind im zugehörigen Abschnitt zu finden.

Voller Formatierungsmodus

Einmal pro Sekunde wird ein ASCII-String für die folgenden Zeichen übertragen:

`: SpO2 = aaa Frequenz = bbb Status : cccccccccccccccccccc <CR><LF>`

Dabei stehen `aaa` und `bbb` für die Displaywerte des Monitors und der Statusabschnitt (`ccc...`) zeigt alle Meldungen (max. 20 Zeichen) wie im Meldungsbereich dargestellt an. Wenn keine Meldungen angezeigt sind, werden stattdessen Leerstellen eingesetzt. `<CR><LF>` = Zeilenumbruch und Zeilenvorschub.

Im vollen Formatierungsmodus kann der Monitor mit einem PC oder einem Datenaufzeichnungssystem kommunizieren, der/das mit einer RS232-Schnittstelle ausgestattet ist. Der volle Formatierungsmodus ist die werkseitige Standardeinstellung für die serielle Schnittstelle. Zum Prüfen bzw. Ändern der aktuellen Einstellungen für „Voller Formatierungsmodus" wie folgt vorgehen:

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOR-OPTIONEN 2 eingeblendet wird. **SER** drücken.	Die Taste **ZURÜCK** oder **WEIT** drücken, um VOLLER FORMATIERUNGSMODUS auszuwählen. **SETZ** drücken.	Die Taste **ZURÜCK** oder **WEIT** drücken, um Baudrate, Parität sowie Daten- und Stoppbits einzustellen (siehe nachstehende Tabelle).	Nach jeder Auswahl **SETZ** drücken. MONITOR-OPTIONEN 2 wird eingeblendet.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Einstellungen	
BAUD RATE WÄHLEN	Einstellungen für die Baudrate: 1200 (Standardeinstellung), 2400, 4800 und 9600.
PARITÄT WÄHLEN	Einstellungen für die Parität: None (Standardeinstellung), Odd und Even.
DATEN BITS WÄHLEN	Einstellungen für die Datenbits: 8 (Standardeinstellung) oder 7.
STOP BITS WÄHLEN	Einstellungen für die Stoppbits: 1 (Standardeinstellung) oder 2.

NOVACOM1-Schnittstellenmodus

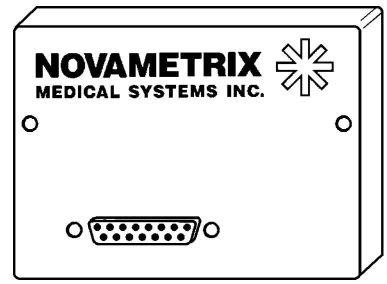
Die *NOVACOM1*-Schnittstelle dient zur Datenausgabe in Formaten, die leicht von einem Rechner oder einem Datenaufzeichnungsgerät gelesen werden können. Die Computerschnittstelle bietet eine Auswahl an Kommunikationsmodi. Das Kommunikationsformat ist 9600 Baud, 8 Bits, keine Parität, 1 Stoppbit und XON/XOFF Handshaking. Ausführliche Informationen siehe Wartungshandbuch für den Monitor Modell 520A.

NovaCARD™ Schnittstellenmodus

Der *OXYPLETH®* kann Patienten-Trendinformationen und Kurven mit Hilfe des *NovaCARD™* Speichermoduls auf einer Speicherkarte abspeichern. Das *NovaCARD™* Speichermodul wird an die RS232-Buchse auf der Rückwand des *OXYPLETH®* angeschlossen, Siehe „Auswahl einer seriellen Ausgabeschnittstelle" auf Seite 45. Die in der Speicherkarte abgelegten Informationen können dann von einem Rechner mit Hilfe des *NovaCARD™* Lesemoduls gelesen werden. Detaillierte Informationen zum *NovaCARD™* Speichermodul sind in der Gebrauchsanleitung für das *NovaCARD™* Speichermodul zu finden (Katalog-Nr. 5962-23). Detaillierte Informationen zum *NovaCARD™* Lesemodul sind in der Gebrauchsanleitung für das *NovaCARD™* Lesemodul zu finden (Katalog-Nr. 6062-23).

Wenn NOVACARD-SCHNITTSTELLE gewählt wird, erhält das Menü SYSTEMOPTIONEN zusätzlich die Softtaste **CARD**. Die Eingabeaufforderung WELLENFORM SPEICHERN? wird eingeblendet, wenn die Taste **EREIGNIS** gedrückt und die Wellenform fixiert wird.

Analoges Ausgabemodul



Das optionale analoge Ausgabemodul (Katalog-Nr. 9622-01) sorgt für die nötigen Analogausgangsspannungen zur Verwendung mit analogen Instrumenten wie z. B. Strip-Chart-Rekordern. *OXYPLETH*® unterstützt analoge Geräte nicht direkt.

Das analoge Ausgabemodul stellt Analogausgangsspannungen über einen 9-poligen Steckverbinder und RS232C-Pass-Through über einen 25-poligen Steckverbinder bereit, damit sowohl analoge als auch serielle Geräte gleichzeitig verwendet werden können.

Zum Befestigen werden zwei mit dem Modul gelieferte Schrauben durch das Modul geführt und in die vorgebohrten Löcher auf der Rückwand des Monitors geschraubt.

Der 9-polige analoge Ausgabekonnektor wird im Folgenden beschrieben.

Stift 1	Pulsfrequenz, 4 mV/bpm, 0-1,0 V
Stift 2-3	GNDI (Masse der Schnittstelle)
Stift 4-5	Sättigung, 10 mV/%, 0-1 V
Stift 8-9	Plethysmogramm, 0-1,0 V (Automatische Verstärkungsregelung)

Der 25polige RS232C-Ausgabekonnektor wird im Folgenden beschrieben.

Stift 2	RX (Empfangen Eingang)
Stift 3	TX (Senden Ausgang)
Stift 6	CTS (Clear To Send (Eingang))
Stift 7	GNDI (Masse der Schnittstelle)
Stift 20	DTR (Data Transmit Ready (Ausgang))
Stift 21-22	GNDI (Masse der Schnittstelle)
Stift 24-25	VDI (Schnittstelle +5 Volt)

Einrichtung der Analogausgabe

So werden analoge Registriergeräte auf die vom analogen Ausgabemodul erzeugten Spannungen kalibriert:

NULL – SpO2: 0 % = 0 Volt, Pulsfrequenz: 0 bpm = 0 Volt, Plethysmogramm: 0 Volt
HALB – SpO2: 50 % = 0,50 Volt, Pulsfrequenz: 125 bpm = 0,50 Volt, Plethysmogramm: 0,50 Volt
VOLL – SpO2: 100 % = 1,0 Volt, Pulsfrequenz: 250 bpm = 1,0 Volt, Plethysmogramm: 1,0 Volt

→	→	→	→	→
MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOR-OPTIONEN 2 eingeblendet wird.	**REGIST** drücken.* REGISTRIER-GERÄT KALIBRIER wird eingeblendet.	**NULL**, **HALB** oder **VOLL** wählen.	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

***REGIST** wird nur dann eingeblendet, wenn im Menü für die serielle Ausgabeschnittstelle REGISTRIERGERÄT gewählt wurde. (Siehe Serielle Ausgabeschnittstelle auf Seite 45.)

HINWEIS
Die Einstellung für die Kalibrierung des Registriergeräts bleibt erhalten, bis sie geändert wird, selbst wenn der Monitor aus- und eingeschaltet wird.

Stiftbelegung des RS232C-Konnektors an der Rückwand

Der 25polige RS232C-Ausgabekonnektor wird im Folgenden beschrieben.

Stift 2	RX (Empfangen Eingang)
Stift 3	TX (Senden Ausgang)
Stift 5	RS232 (Hohe Referenz)
Stift 6	CTS (Clear To Send (Eingang))
Stift 7	GNDI (Masse der Schnittstelle)
Stift 14	DC (ungeregelte Eingangsspannung) –7,5 V
Stift 19	TTL (Sendepegel)
Stift 20	DTR (Data Transmit Ready (Ausgang))
Stift 25	VDI (Schnittstelle +5 V) 500 mA

Abschnitt 10 ***Drucken***

Auswahl eines bestimmten Druckers

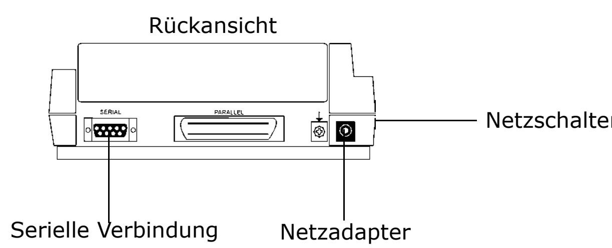
Dazu muss der Monitor auf die richtige Druckerschnittstelle eingestellt werden. Wenn der Druckerschnittstellen-Modus gewählt wird, erhalten das Hauptmenü und das Menü Trendoptionen zusätzlich die Softtaste **DRUCK**. **ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

MENÜ (3 s) drücken. SPO2 SETUP-OPTIONEN wird eingeblendet.	**WEIT** drücken, bis MONITOR-OPTIONEN 2 eingeblendet wird.	**SER** (serielle Schnittstelle) drücken.	Die Taste **ZURÜCK** oder **WEIT** drücken, um DRUCKER-SCHNITTSTELLE auszuwählen.	**SETZEN** drücken. DRUCKERTYP WÄHLEN wird angezeigt.	Einen Drucker auswählen. MONITOR-OPTIONEN 2 wird eingeblendet.

Anschließen des Seiko DPU-414 Thermo-Druckers

So wird ein Seiko DPU-414 Thermo-Drucker (Teilenr. 9140-00) am *OXYPLETH*® angeschlossen:

1. Das 9085-00 Schnittstellenkabel mit der RS232-Schnittstelle des Monitors und der seriellen Eingangsschnittstelle des Druckers (9poliger D-Konnektor) verbinden.
2. Den Netzadapter anschließen und den Drucker einschalten.



Konfigurieren des Seiko DPU-414 Thermo-Druckers

Der Seiko DPU-414 Thermo-Drucker (Katalog-Nr. 9140-00) muss für die Kommunikation mit dem *OXYPLETH*® konfiguriert werden. Bei ordnungsgemäßer Konfiguration behält der Seiko-Drucker die Einstellungen bei, auch wenn er ausgeschaltet wird.

1. Den Netzschalter des Druckers auf „O“ (Aus) stellen.
2. Die Taste **ON LINE** gedrückt halten, dann den Netzschalter auf „|“ (EIN) stellen. Die Taste **ON LINE** loslassen, sobald der Drucker beginnt, die aktuellen Einstellungen auszudrucken.

Einstellen der DIP-Schalter:

3. Nach dem Ausdruck der aktuellen Einstellungen wird die folgende Eingabeaufforderung eingeblendet:

   „Fortfahren? : On-line drücken"
   „Schreiben? : Papiervorschub drücken"

   Um die DIP-Schaltereinstellungen zu ändern, die Taste **ON-LINE** drücken. Um die DIP-Schaltereinstellungen beizubehalten, **FEED** drücken.

4. Es wird „DIP-Schalter 1" ausgedruckt. Die neuen Einstellungen für die Schalter 1 bis 8 eingeben.

   Um den Schalter auf „EIN" einzustellen, die Taste **ON-LINE** einmal drücken.
   Um den Schalter auf „AUS" einzustellen, die Taste **FEED** einmal drücken.

   Der Drucker bestätigt jeweils die Wahl. Das Verfahren für die DIP-Schalter 2 und 3 wiederholen.

   Rechts sind die DIP-Schaltereinstellungen für das Modell 520A angegeben:

```
[ DIP-Schaltereinstellungsmodus ]
Dip-Schalter 1
   1 (AUS) : Eingang = Seriell
   2 (EIN) : Druckgeschwindigkeit = Hoch
   3 (EIN) : Autom. Laden = EIN
   4 (AUS) : Autom. Zeilenvorschub = AUS
   5 (EIN) : Einstellbefehl = Aktivieren
   6 (AUS) : Druck-
   7 (EIN) :   dichte
   8 (EIN) :   = 100 %
Dip-Schalter 2
   1 (EIN) : Druckspalten = 40
   2 (EIN) : Benutzerfont Backup = EIN
   3 (EIN) : Zeichenwahl = Normal
   4 (EIN) : Null = Normal
   5 (EIN) : Internationaler
   6 (EIN) :   Zeichen-
   7 (EIN) :   satz
   8 (AUS) :   = USA
Dip-Schalter 3
   1 (EIN) : Datenlänge = 8 Bits
   2 (EIN) : Datenparität = Nein
   3 (EIN) : Paritätszustand = Ungerade
   4 (EIN) : Besetztsteuerung =
              Hardware besetzt
   5 (AUS) : Baud-
   6 (EIN) :   raten-
   7 (EIN) :   Auswahl
   8 (EIN) :   = 9600 bps

Fortfahren ? : 'On-line' drücken
Schreiben ? : 'Papiervorschub' drücken
```

ACHTUNG
Wenn der DIP-Schaltereinstellungsmodus einmal aufgerufen wurde, kann er nicht abgebrochen werden. Für jede Einstellung muss mit „EIN" oder „AUS" geantwortet werden.

Hinweis: Weitere Informationen zu den DIP-Schaltereinstellungen sind in der Bedienungsanleitung für den Seiko DPU-414 Thermo-Drucker zu finden.

5. Wenn der Drucker die neuen Einstellungen gespeichert hat, wird „DIP-Schaltereinstellung beendet!!" ausgedruckt und der Drucker schaltet wieder auf ONLINE-Betrieb um.

ACHTUNG
Den Drucker auf keinen Fall ausschalten, während die neuen Einstellungen im Speicher abgelegt werden. Warten, bis „DIP-Schaltereinstellung beendet!!" ausgedruckt wird. Dann kann der Drucker ausgeschaltet werden.

Erstellen eines Ausdrucks

Sicherstellen, dass der gewählte Drucker angeschlossen und druckbereit ist. Zum Stoppen eines Ausdrucks die Taste **DRUCK** erneut drücken, bevor der Ausdruck beendet ist. DRUCK LÄUFT wird eingeblendet. **STOP** drücken, um den Ausdruck zu beenden, oder **WEITER**, um fortzufahren. Wenn der Ausdruck beendet ist, **ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Angezeigter Trendausdruck

So wird ein angezeigter Trendausdruck vom grafischen oder Histogramm-Trenddisplay aus erstellt:

Zum Anzeigen der Trenddaten **TRND** drücken. →	Die Taste **ERWEIT** drücken, um 12, 8 oder 2 Stunden bzw. 30 Minuten zu wählen. →	**WEIT** drücken. TRENDOPTIONEN wird eingeblendet. →	**DRUCK** drücken. AUSDRUCK GESTARTET wird eingeblendet. →

Tabellarischer Textausdruck

So wird ein tabellarischer Ausdruck gestartet:

DRUCK drücken. DRUCKOPTIONEN WÄHLEN wird eingeblendet. →	**TAB** drücken. AUSDRUCK GESTARTET wird eingeblendet. →	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren. →

Ausdruck der Plethysmogrammkurve

So wird ein Ausdruck der Plethysmogrammkurve gestartet:

DRUCK drücken. DRUCKOPTIONEN WÄHLEN wird eingeblendet. →	**WELLE** drücken. AUSDRUCK GESTARTET wird eingeblendet. →	**ANZ** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren. →

Zoom-Trendausdruck

So wird ein Zoom-Trendausdruck erstellt:

Mit den Pfeiltasten nach oben und unten ↓↑ den Ausdruck starten bzw. stoppen oder die Taste **NEUSET** drücken, um den Startzeitpunkt auf den Anfang des Trendspeichers und den Stoppzeitpunkt auf das Ende des Trendspeichers einzustellen.

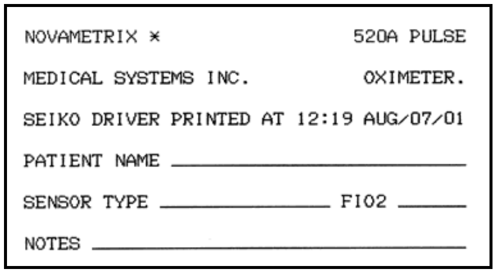
DRUCK drücken. DRUCKOPTIONEN WÄHLEN wird eingeblendet. →	**TRND** drücken. TREND DRUCKEN wird eingeblendet. →	**TEIL** drücken. Das Menü SET START ZEIT wird eingeblendet. →	**EINGABE** drücken. Das Menü SET STOPP ZEIT wird eingeblendet. →	**DRUCK** drücken. →

Komprimierter Trendausdruck

So wird ein komprimierter Trendausdruck erstellt:			
DRUCK drücken. DRUCKOPTIONEN WÄHLEN wird eingeblendet.	**TRND** drücken. TREND DRUCKEN wird eingeblendet.	**ALL** drücken. DRUCKKOMPRIMIERG WÄHLEN wird eingeblendet.	**KEINE**, **1/2**, **1/4** oder **MAX** wählen.

KEINE: maximal 12 Seiten Standardpapier
1/2: maximal 6 Seiten Standardpapier
1/4: maximal 3 Seiten Standardpapier
MAX: passt auf eine Seite Standardpapier

Interpretation der Druckausgabe


NOVAMETRIX * 520A PULSE
MEDICAL SYSTEMS INC. OXIMETER.
SEIKO DRIVER PRINTED AT 12:19 AUG/07/01
PATIENT NAME ____
SENSOR TYPE ____ FIO2 ____
NOTES ____

Titel

Jeder Ausdruck beginnt mit einer Kopfzeile, die das Oximeter (Modell 520A) und den Druckertyp (SEIKO, ThinkJet oder Modell 315) angibt. Datum und Uhrzeit des Ausdrucks stammen aus der internen Kalender-/ Uhrfunktion des Monitors. Dann wird Platz für Patienteninformationen gelassen. Darauffolgend wird die Art des Ausdrucks (Zoom, komprimiert usw.) angegeben.

Grafische Daten

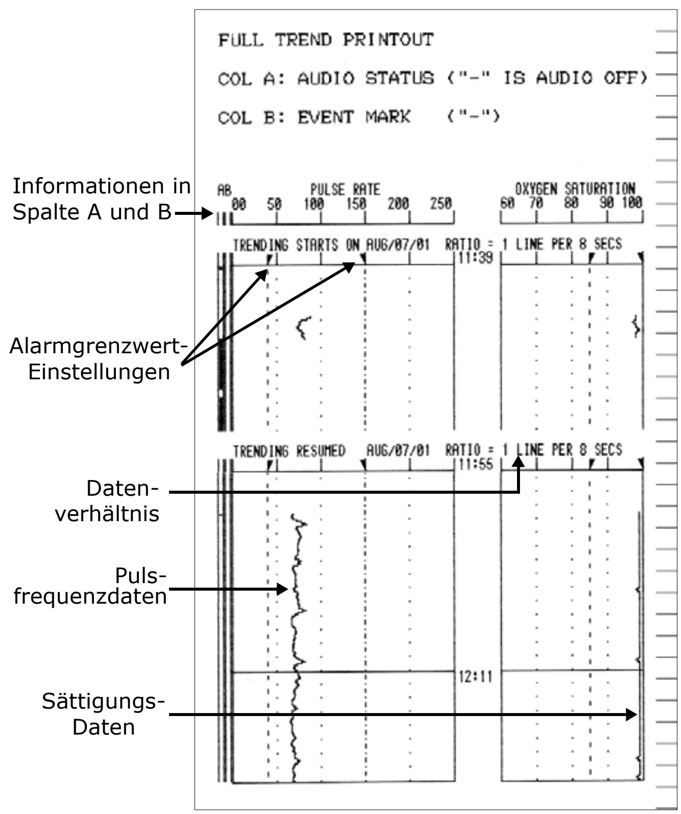
Informationen in Spalte A und B: Eine Markierung (schwarzer Balken) in Spalte A bedeutet, dass die akustischen Alarme während dieses Teils des Ausdrucks abgestellt waren. Spalte B zeigt Markierungen, wo „Ereignisse“ im Trendspeicher abgelegt wurden.

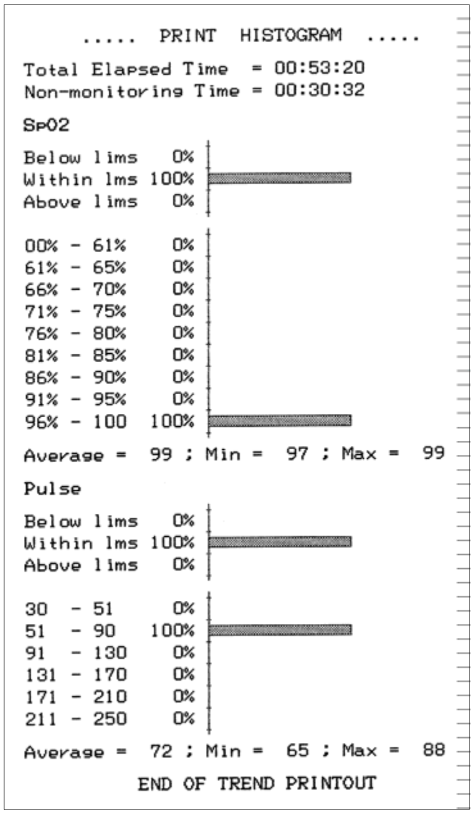
Alarmgrenzwert-Einstellungen: Die Skalen für die Pulsfrequenz und die Sauerstoffsättigung haben zwei dreieckförmige Markierungen ◤, die für den oberen und unteren Alarmgrenzwert stehen. Von den Markierungen aus verlaufen gestrichelte Linien nach unten.

Wenn die Alarmgrenzwerte während der ursprünglichen Erfassung der gedruckten Daten geändert wurden, werden die neuen Alarmgrenzwerte mit einer Meldung gedruckt, die auf die Änderung hinweist.

Datenverhältnis: In der Verhältniszeile wird das Datum angegeben, an dem die Aufzeichnung begonnen wurde, sowie das Datenverhältnis. Das Verhältnis hängt von der gewählten Druckkompression ab.

Datenabschnitte: Die Daten werden entsprechend dem gewählten Verhältnis gedruckt. In regelmäßigen Abständen wird ein Zeitstempel gesetzt, der als horizontale Linie zwischen den Skalen gedruckt wird.





```
..... PRINT HISTOGRAM .....
Total Elapsed Time  = 00:53:20
Non-monitoring Time = 00:30:32
SpO2
Below lims    0%
Within lms  100%
Above lims    0%

00% - 61%     0%
61% - 65%     0%
66% - 70%     0%
71% - 75%     0%
76% - 80%     0%
81% - 85%     0%
86% - 90%     0%
91% - 95%     0%
96% - 100   100%
Average =  99 ; Min =  97 ; Max =  99
Pulse
Below lims    0%
Within lms  100%
Above lims    0%

30  - 51      0%
51  - 90    100%
91  - 130     0%
131 - 170     0%
171 - 210     0%
211 - 250     0%
Average =  72 ; Min =  65 ; Max =  88
        END OF TREND PRINTOUT
```

Histogrammdaten

Ein auf dem gedruckten Teil des Trendspeichers basierendes Histogramm wird gedruckt, nachdem die grafischen Daten für alle Trendausdrucke gedruckt wurden.

Abgelaufene Zeit G: Der Zeittrend war aktiv; die vom Ausdruck abgedeckte Gesamtzeit.

Nicht-Überwachzeit: Die in einem Nicht-Überwachungszustand wie „Snsr nicht am Patien", „SpO_2 Snsr verbinden" o. ä. verbrachte Zeit.

Grenzwertalarmstatus: Prozentsatz der Überwachungszeit oberhalb, unterhalb und innerhalb der Parameter-Alarmgrenzwerte entsprechend dem Ausdruck.

Histogrammdaten: Nummerische und grafische Anzeige des Überwachungszeit-Prozentsatzes (Nicht-Überwachungszeit ausgeschlossen), der in jedem der angegebenen Sättigungsbereiche verbracht wurde. (Es ist zu beachten, dass ein Teil der Zeit, aber weniger als 1 % der Gesamtzeit, in einer beliebigen Kategorie verbracht werden kann.)

Durchschnitt, Min. und Max.: Die aufgezeichneten Minimal- und Maximalwerte für SpO_2 und Pulsfrequenz werden festgehalten. Durchschnitt bezieht sich auf den am häufigsten aufgezeichneten Wert, nicht auf den mathematischen Mittelwert aller Messwerte.

Ende des Trendausdrucks: Eine Meldung gibt an, dass Histogramm ein Teil der Funktion „Trend drucken" ist.

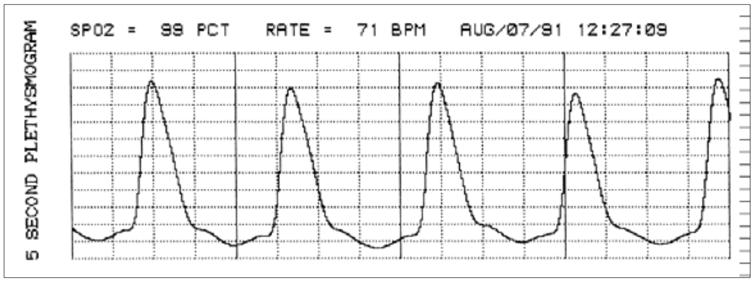
Tabellarische Darstellung der Daten

Textausdrucke im Tabularmodus beginnen mit einer Kopfzeile, gefolgt von einer Textzeile, die in Intervallen von 30 Sekunden gedruckt wird.

Das Format der tabellarischen Textzeile ist „HH:MM:SS SPO2 = XXX % PULS = YYY bpm", wobei HH:MM:SS für Stunden, Minuten und Sekunden stehen (24-Stunden-Format). XXX ist der angezeigte Sättigungswert und YYY ist der angezeigte Pulsfrequenzwert.

```
TABULAR MODE
12:24:00 SPO2 =  99 %  PULSE =  69 bpm.
12:24:30 SPO2 =  99 %  PULSE =  65 bpm.
12:25:00 SPO2 =  98 %  PULSE =  70 bpm.
12:25:30 SPO2 =  99 %  PULSE =  73 bpm.
12:26:00 SPO2 =  99 %  PULSE =  73 bpm.
12:26:30 SPO2 =  99 %  PULSE =  67 bpm.
```

Plethysmogramm im Kurvenformat



Plethysmogramm-Kurvenausdrucke beginnen mit einer Kopfzeile, gefolgt von einer grafischen Beschreibung der letzten 5 Sekunden der Plethysmogrammdaten.

Der Ausdruck enthält die ersten 5 Sekunden Plethysmogrammdaten direkt vor dem Drücken von **WELLE**. Grafisch entspricht die Taste **WELLE** der rechten Seite des Ausdrucks; die linke Seite des Ausdrucks ist 5 Sekunden, bevor **WELLE** gedrückt wurde.

Die Werte für SpO_2, Pulsfrequenz und Zeit repräsentieren die Werte, die angezeigt wurden, als die Taste **WELLE** gedrückt wurde.

[Diese Seite wurde aus drucktechnischen Gründen leer gelassen.]

Abschnitt 11 *Reinigung und Sterilisation*

Der Monitor und die Sensoren können mit einer 70%igen Isopropylalkohol-, 2%igen Glutaraldehyd- oder 10%igen Bleichmittellösung gereinigt werden. Danach mit einem sauberen, mit Wasser befeuchteten Tuch abwischen. Vor der Verwendung trocknen lassen.

Vor Gebrauch einen Schnelltest durchführen, um die Integrität der Sensoren zu verifizieren. Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise zur Reinigung und Sterilisation des Monitors und der Sensoren (Siehe Sicherheit des Patienten auf Seite 3.).

OXYPLETH® Monitor

- Vor dem Reinigen den Monitor ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
- Den Monitor nicht in Flüssigkeit tauchen
- und nicht sterilisieren.

SpO_2 Fingersensor

- Den Fingersensor nicht in Flüssigkeit tauchen.
- Den Fingersensor nicht sterilisieren.

SpO_2 Y-Sensor™

- Den Y-Sensor™-Konnektor nicht in Flüssigkeiten tauchen.
- Der Y-Sensor™ kann in eine 2%ige Glutaraldehyd- oder 10%ige Bleichmittellösung eingetaucht werden. Dabei darf sich der Konnektor jedoch auf keinen Fall in der Lösung befinden. Die Herstelleranweisungen sowie die einschlägigen Klinikvorschriften hinsichtlich der empfohlenen Desinfektions- und Sterilisationszeiten sind einzuhalten.
- Den Y-Sensor™ nur entsprechend den obigen Anweisungen sterilisieren.

Ohrclip

- Den Ohrclip mit einem mit 70%igen Isopropylalkohol befeuchteten Tuch abwischen. Nach der Reinigung den Ohrclip mit einem sauberen, mit Wasser befeuchteten Tuch gründlich abwischen, um das Reinigungsmittel zu entfernen.

[Diese Seite wurde aus drucktechnischen Gründen leer gelassen.]

Abschnitt 12 Technische Daten

Die technischen Daten für das Novametrix *OXYPLETH®* Pulsoximeter, Modell 520A, dienen ausschließlich zur Information und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Sauerstoffsättigung (SpO_2)

- Bereich: 0-100 %
- Genauigkeit: 80-100 % ±2 %, 0-79 % nicht spezifiziert
  (Ca. 68 % der Messwerte liegen innerhalb der angegebenen Genauigkeit.)
- Display-Auflösung: 1 %
- Integrationszeit: wählbar – 2 oder 8 Sekunden
- Akustische SpO_2 Trendfunktion: Die Tonhöhe des (vom Benutzer wählbaren) Pulsfrequenztons gibt den SpO_2-Wert an (d. h. eine niedrigere Tonhöhe weist auf abnehmende SpO_2-Werte hin).
- Einschwingzeit: Display schwingt sich innerhalb von weniger als 15 Sekunden auf einen Wert ein, der maximal 1 % vom endgültigen Messwert abweicht, vorausgesetzt, dass der Sensor korrekt angebracht wurde.
- Alarmsignale: Werden kontinuierlich angezeigt. Über Menüs einstellbare obere und untere Grenzwerte (100–50). Optische Alarmsignale werden sofort angezeigt. Einstellbare Alarmlautstärke.

Pulsfrequenz

- Bereich: 30–250 Schläge pro Minute (bpm)
- Genauigkeit: ±1 % des Skalenendwerts
  (Ca. 68 % der Messwerte liegen innerhalb der angegebenen Genauigkeit.)
- Display-Auflösung: 1 bpm
- Integrationszeit: auf 8 Sekunden festgelegt
- Einschwingzeit: Display schwingt sich innerhalb von weniger als 15 Sekunden auf einen Wert ein, der maximal 1 % vom endgültigen Messwert abweicht, vorausgesetzt, dass der Sensor korrekt angebracht wurde.
- Alarmsignale: Werden kontinuierlich angezeigt. Über Menüs einstellbare obere und untere Grenzwerte (249–30 oder Aus). Optische Alarmsignale werden sofort angezeigt.

Allgemeine technische Daten

- Betriebsbedingungen: 50-104°F (10–40 °C), 0–90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
- Transport-/Lagerungsbedingungen: -10 bis +55 °C (14–131 °F), 10–95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
- Gewicht: 3,32 kg (7 lbs 5 oz.)
- Abmessungen: (H) 8,38 cm (3,3 in.); (B) 22,86 cm (9 in.); (T) 20,32 cm (8 in.)
- Stromversorgung: 100–120/200-240 V ~, 50/60 Hz
- Sicherungsnennstrom: USA: 0,5 A, 250 V, Slo-Blo (2 Stück); Europa: T 250 mA/250 V (2 Stück)
- Batterietyp: Blei-Säure-Gelbatterie

- Batterielebensdauer: 3 Stunden (Batterie wird durch häufige Alarmsignale schneller erschöpft).
- Serieller Datenausgang (RS232): RS232-Datenschnittstelle (Kompatibilität siehe Kapitel „Externe Geräte“).
- Interne Echtzeituhr

Abschnitt 13 *Zubehör*

Katalog-Nr.	Beschreibung
5693-00	*OXYPLETH*® **Pulsoximeter, Modell 520A,** mit Sensorauswahl
	SpO_2 SENSOREN und KABEL
8776-00	**SuperBright™ Fingersensor** (3 m langes Sensorkabel)
8791-00	**SuperBright™ Y-Sensor™** (3 m langes Sensorkabel)
9169-00	**Y-Sensor™** (DB-9 Konnektor), 0,9 m
9769-00	**Y-Sensor™** (DB-9 Konnektor), 1,8 m
9168-00	**Fingersensor** (DB-9 Konnektor), 0,9 m
9768-00	**Fingersensor** (DB-9 Konnektor), 1,8 m
8933-00	**Kabel, DB-9 Verlängerungskabel**
8793-00	**Oxy*Snap*™ Y-Sensor™** (Verwendung mit Oxy*Snap*™ Verlängerungskabel)
8744-00	**Oxy*Snap*™ Fingersensor** (Verwendung mit Oxy*Snap*™ Verlängerungskabel)
8853-00	**Oxy*Snap*™ Verlängerungskabel**, 2,4 m (Verwendung mit Oxy*Snap*™ Sensoren)
8898-00	**Oxy*Snap*™ langes Verlängerungskabel**, 3,6 m (Verwendung mit Oxy*Snap*™ Sensoren)
4941-00	**Verlängerungskabel für Sättigungssensor** (1,2 m)
4942-00	**Verlängerungskabel für Sättigungssensor** (1,8 m)
4943-00	**Verlängerungskabel für Sättigungssensor** (3 m)
5266-00	**Verlängerungskabel für Sättigungssensor** (7,6 m)
6147-00	**Verlängerungskabel für Sättigungssensor** (15 m)
8936-00	**DB-9 zum Oxy*Snap*™ Überbrückungskabel**
	SpO_2 SENSOR ZUM MEHRMALIGEN GEBRAUCH AN EINEM PATIENTEN
6455-25	**Sensoren zum mehrmaligen Gebrauch an einem einzigen Patienten für Kinder/Erwachsene** (25 pro Karton)
6480-25	**Sensoren zum mehrmaligen Gebrauch an einem einzigen Patienten für Neugeborene/Kinder** (25 pro Karton)

Katalog-Nr.	Beschreibung
	SENSOR-MANAGEMENTPLÄNE
	Wählen Sie einen Finger- oder Y-Sensor™-Plan für jedes Pulsoximeter aus. Die Pläne haben unterschiedliche Dauer: 36 oder 60 Monate. **So funktionieren die Managementpläne:** Jeder Plan umfasst ZWEI Sensoren – einen für den sofortigen Gebrauch und einen als Reserve. Wenn ein Sensor versagt, verwenden Sie den Reservesensor und senden den fehlerhaften Sensor im mitgelieferten Umschlag zurück. Ein Ersatzsensor wird innerhalb von zwei Geschäftstagen nach Erhalt des defekten Sensors versandt. Diese einfache Rücksende- und Austauschmethode wird während des gesamten Garantiezeitraums angewendet. Auf diese Weise sparen Sie Kosten und müssen den Sensoraustausch nicht extra dokumentieren. **Garantie:** Für jedes Pulsoximeter, für das ein Plan eingerichtet wird, wird auch die Monitorgarantie für die Dauer des Plans verlängert. Für die über den Plan gelieferten Ersatzsensoren gilt die Garantie nur bis zum Ende des Plans. Die Garantie wird durch den Austausch von Sensoren nicht verlängert.
8791-36	**Y-36 Plan** Die Garantiezeit für den Plan beträgt 36 Monate. Enthält 9 Kartons derY-Sensor™ Applikatoren Ihrer Wahl
8791-60	**Y-60 Plan** Die Garantiezeit für den Plan beträgt 60 Monate. Enthält 15 Kartons derY-Sensor™ Applikatoren Ihrer Wahl
8776-36	**Finger-36 Plan** Die Garantiezeit für den Plan beträgt 36 Monate.
8776-60	**Finger-60 Plan** Die Garantiezeit für den Plan beträgt 60 Monate.
	Y-Sensor™ APPLIKATOREN (Bänder, Schaumstoffbänder, Ohrclips)
8828-00	**Y-Strip™ Bänder für Neugeborene/Kinder** (100 pro Karton) Verwendung an Hand/Fuß bei Neugeborenen, an Zehe oder Finger bei Kindern
8829-00	**Y-Strip™ Bänder für Erwachsene** (100 pro Karton) Verwendung an Finger oder Zehe bei Erwachsenen
8831-00	**Fingerkuppenstrips für Kinder** (100 pro Karton) Verwendung am Finger bei Kindern
8832-00	**Fingerkuppenstrips für Erwachsene** (100 pro Karton) Verwendung am Finger bei Erwachsenen
6929-00	**Selbstklebende Schaumstoffbänder**, groß/Large (25 pro Karton)
6968-00	**Selbstklebende Schaumstoffbänder**, klein/Small (25 pro Karton)
8836-00	**Nichthaftende Schaumstoffbänder**, groß/Large (25 pro Karton)
8943-00	**Nichthaftende Schaumstoffbänder**, klein/Small (25 pro Karton)
6131-00	**Ohrclips** (10 pro Beutel)
8700-00	**Haftpunkte** (200 pro Karton)
	DRUCKER
9140-00	**Seiko DPU-414 Thermo-Drucker**, mit Batterien
9085-00	**Kabel** zum Seiko DPU-414 Drucker, 9polig/25polig, (Modell 515A/520A/860/1265/7100/2001)
300017	**Papier für Seiko DPU-414 Thermo-Drucker** (5 Rollen pro Karton)
400051	**Seiko-Batterien**
400052	**Netzadapter**, 120 V ~
400053	**Netzadapter**, 100 V ~
400054	**Netzadapter**, 230 V ~

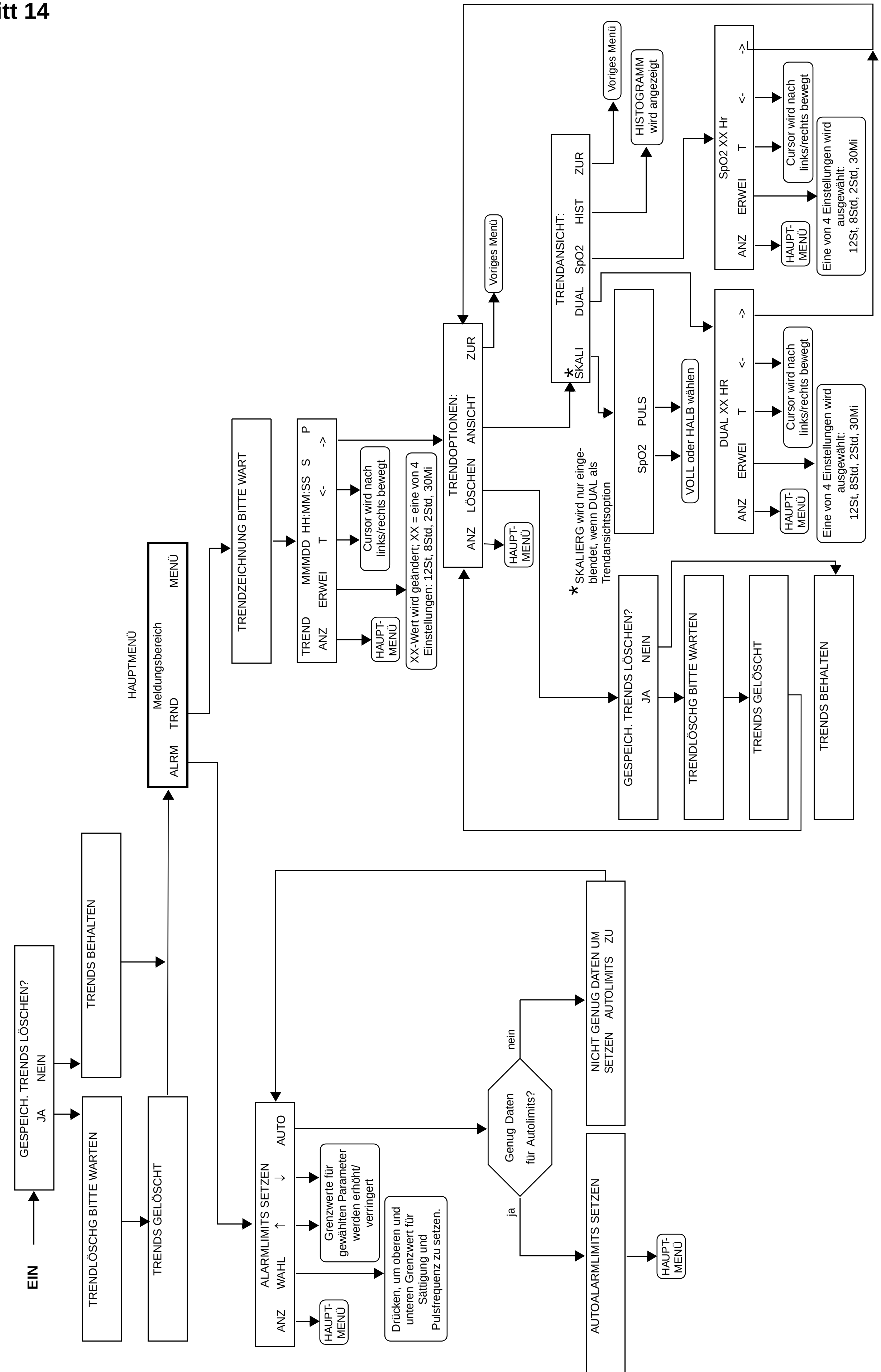
Katalog-Nr.	Beschreibung
	ZUBEHÖR
6064-00	***NovaCARD*™ Starterkit** (enthält je 1 Schreibmodul, Lesemodul, SRAM-Speicherkarte (128 kB) und *NovaCARD*™ für MS-DOS® Software). *NovaCARD*™ – PC-Archiv, Auswertung und Speicherung ist eine Hardware/Softwarekombination, über die der Anwender Patienten-Trenddaten, vom Benutzer gespeicherte Kurven und Überwachungs-Parameterwerte von bestimmten Novametrix Monitoren auf einen PC übertragen kann.
5962-00	***NovaCARD*™ Schreibmodul** (wird mit dem Novametrix Monitor verbunden)
6062-00	***NovaCARD*™ Lesemodul** (umfasst Netzgerät und Kabel zur seriellen PC-Schnittstelle)
6065-00	***NovaCARD*™ für Windows®** (3½” Diskette und RTU-Lizenz)
6068-00	**SRAM-Speicherkarte**, 128 kB
600048	**Kabel**, verbindet das *NovaCARD*™ Lesemodul mit dem PC (1,8 m)
600049	**Kabel**, serieller Schnittstellenadapter für PC (25polig/9polig, 0,3 m)
6064-81	***NovaCARD*™ Garantie** wird zum Kaufdatum um ein Jahr verlängert, nur Hardware, SRAM-Karten ausgeschlossen.
9622-01	**Analoges Modul** (einschl. RS232-Pass-Thru)
600026	**Netzkabel** (im Lieferumfang des Monitors enthalten)
7104-10	**Seitentasche für Zubehör**
5333-00	**Kabel** für das optionale analoge Ausgabemodul (ohne Stecker)
5334-00	**Kabel** serieller Ausgang zum PC (mit 25poligem Steckverbinder)
5335-00	**Kabel** serieller Ausgang zum PC (mit 9poligem Steckverbinder)
	Sonderkabel – Preise und Spezifikationen sind direkt vom Werk erhältlich
	ROLLSTÄNDER UND MONTAGEZUBEHÖR
140030	**Wandhalterung**
140031	**Wandhalterung** (ohne Wandmontageschiene)
140032	**Schwenkhalterung**
140036	**Befestigung auf der Arbeitsfläche** 5 Zoll-Basis
140067	**Klammerblock**
140070	**Halterung für Ständermontage**, (für Ständer mit 2 Zoll Durchmesser), für Modelle 515B/C, 520A, 860, 1265/7100, 2001 und 8100
140093	**Montageplatten-Kit**, enthält nur Montageplatte
140094	**Ständerhalterung**, (für Ständer mit ¾ bis 2 Zoll Durchmesser), für Modelle 515B/C, 520A, 860, 1265/7100, 2001 und 8100
140095	**Adapterplattenkit**, für Modelle 515B/C, 520A, 860, 1265/7100, 2001 und 8100
140098	**Rollständer**
140100	**Schwenkbare C-Klammer-Aufhängung**
	GARANTIEVERLÄNGERUNG
	Normale Garantie: Monitor/Fingersensor: 1 Jahr; Y-Sensor: 90 Tage
5693-81	*OXYPLETH®* **Modell 520A Pulsoximeter – Garantie um ein Jahr verlängert** (Gesamte Garantiedauer – Monitor: 2 Jahre)

Katalog-Nr.	Beschreibung
	BIOMEDIZINTECHNIK-SERVICETESTKIT
	Servicetestkits enthalten Teile und Materialien, die von qualifiziertem Personal u. U. zur Bestimmung der Funktionalität und/oder Genauigkeit des Systems benötigt werden.
5777-00	Servicetestkit, *OXYPLETH*® Modell 520A Pulsoximeter
9999-96	**„Focus" technisches Schulungsseminar** (Kursdauer: 1 Tag) (Kursdaten bitte telefonisch erfragen unter: +1-800-243-3444 – gebührenfrei in den USA)

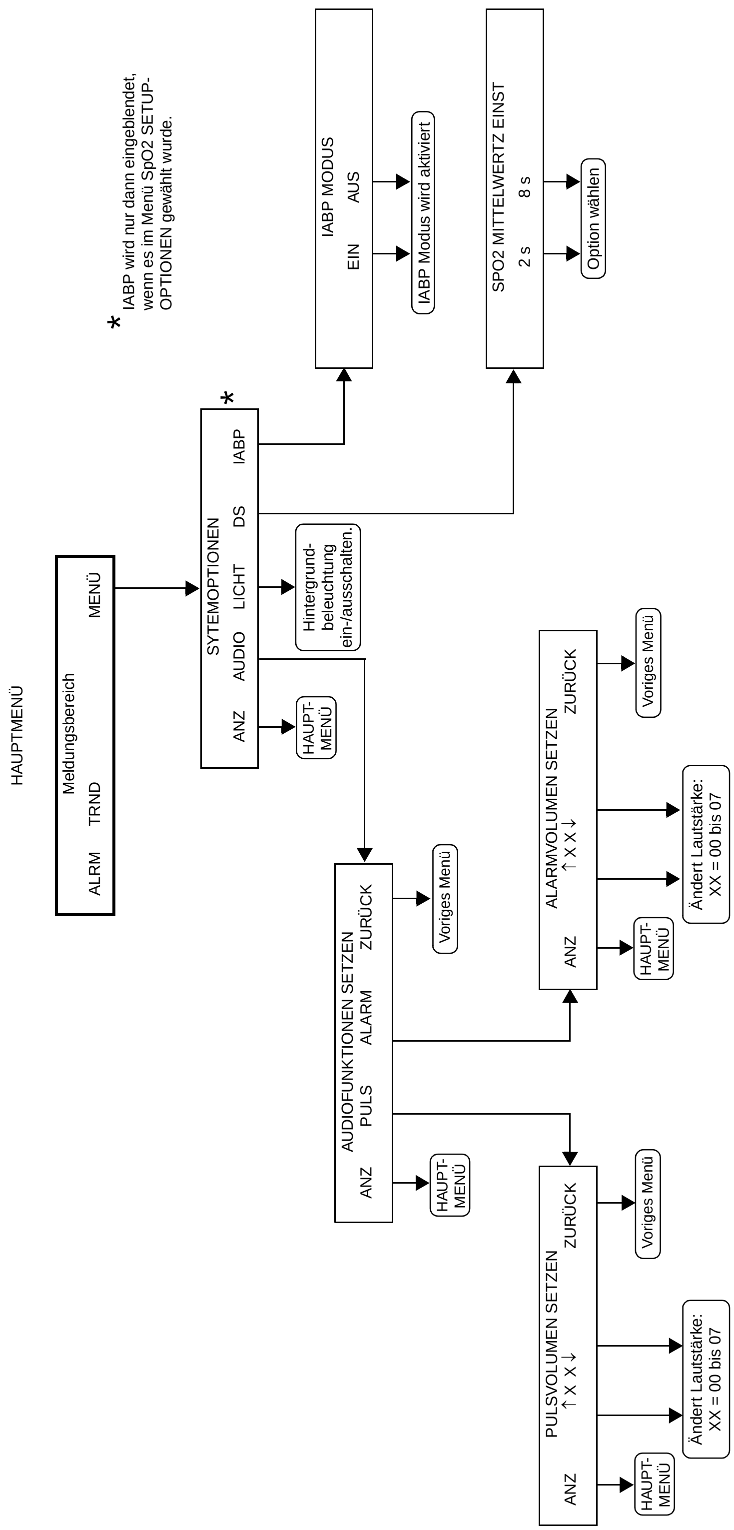
Abschnitt 14 *Menüstrukturen*

Die Menüs des *OXYPLETH*® werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

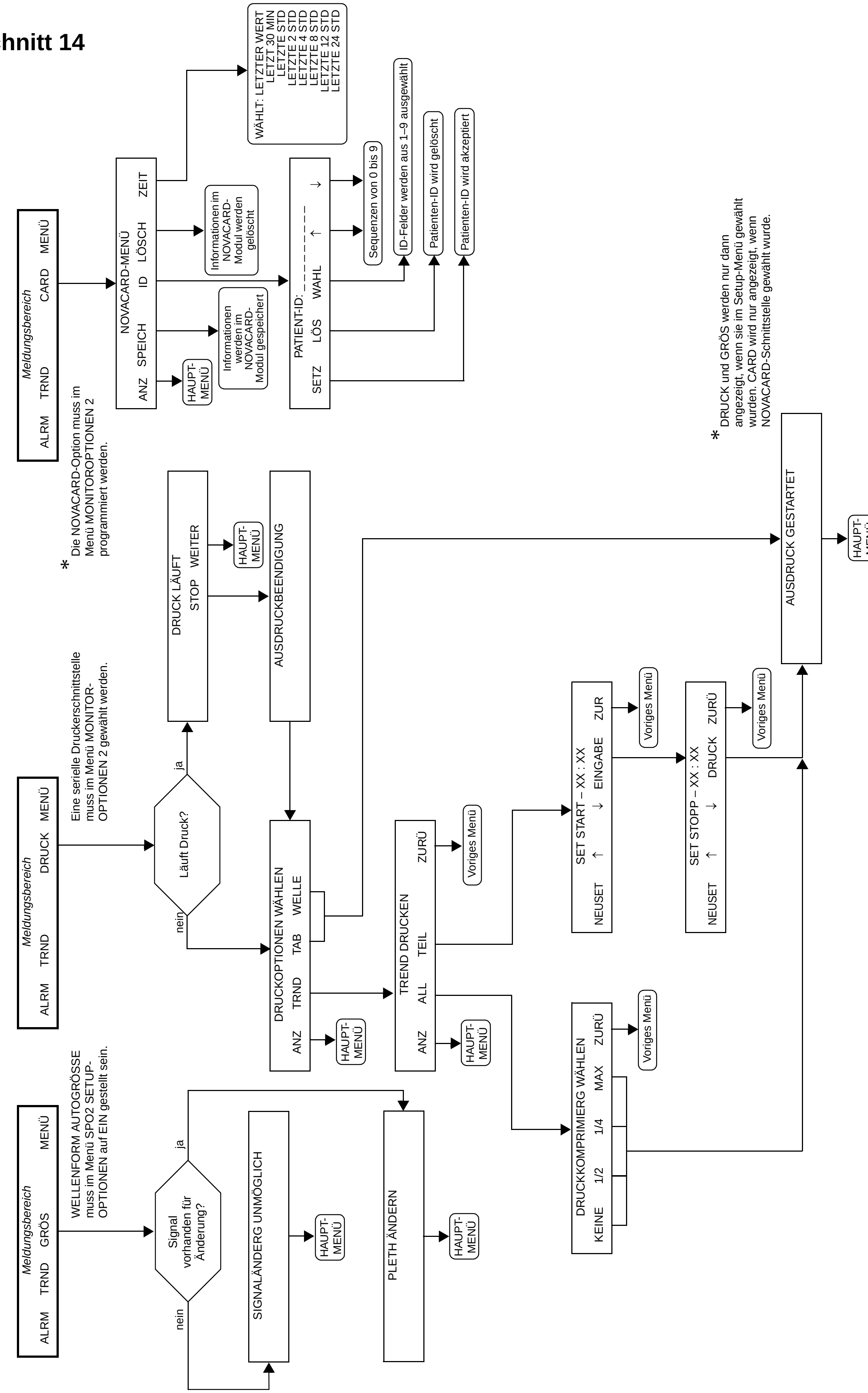
OXYPLETH® Menüstruktur
Software-Revision 2.8



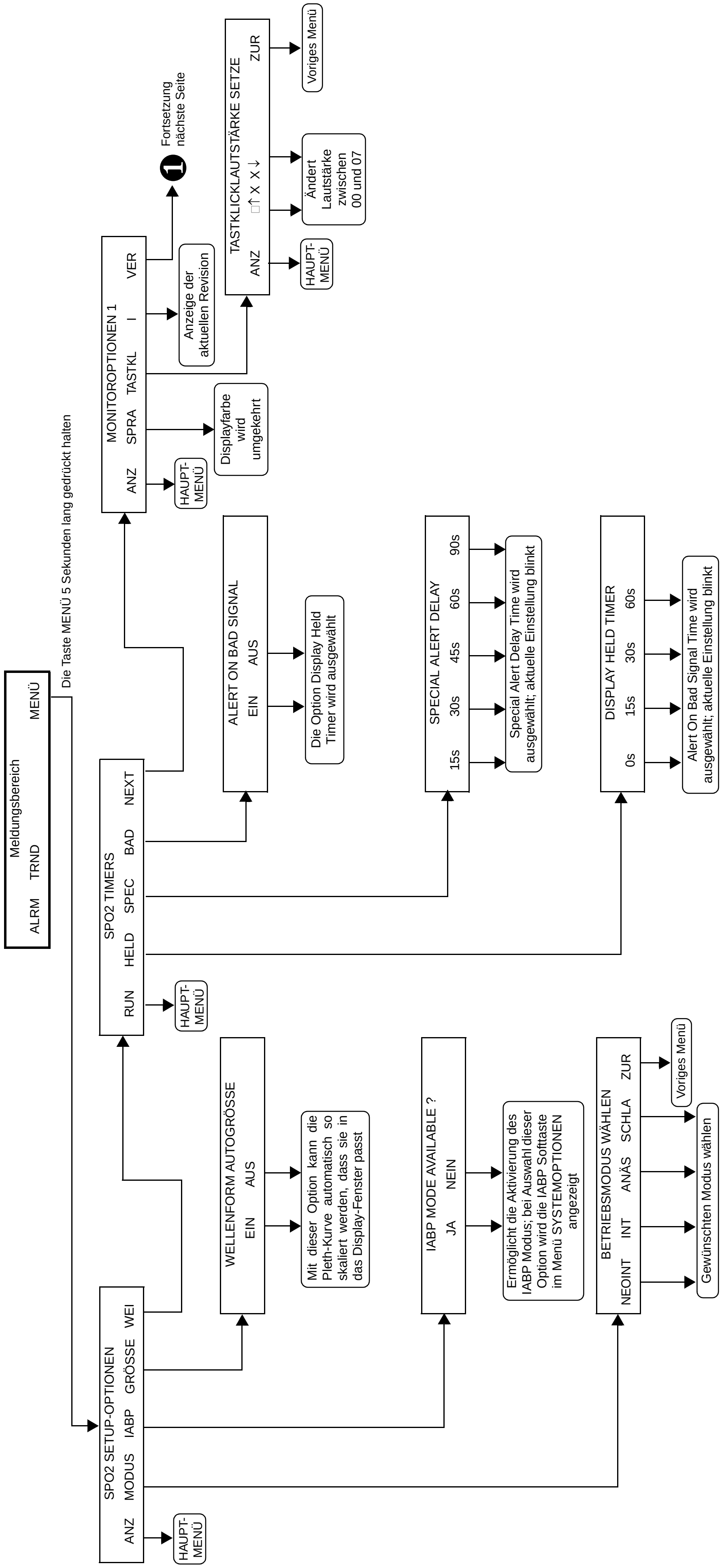
OXYPLETH® Menüstruktur
Software-Revision 2.8

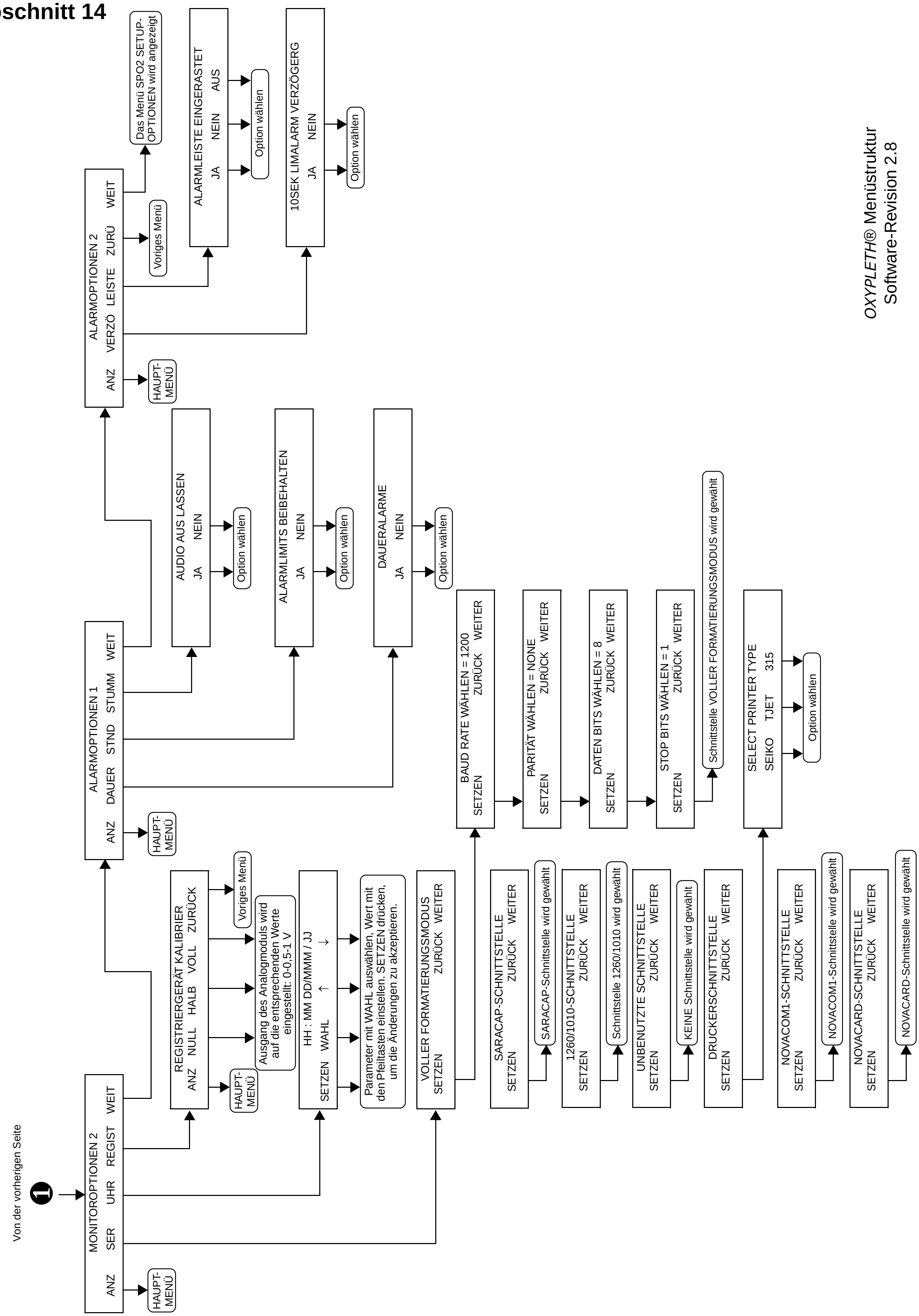


OXYPLETH® Menüstruktur



OXYPLETH® Menüstruktur
Software-Revision 2.8





OXYPLETH® Menüstruktur
Software-Revision 2.8